EWM HIGHTEC® WELDING

SIMPLY MORE

EWM
HIGHTEC WELDING GmbH
Dr.-Günter-Henle-Straße 8 • D-56271 Mündersbach
Phone: +49 2680 181 0 • Fax: +49 2680 181 244
www.ewm.de • info@ewm.de

Ⓓ Betriebsanleitung

Schweißgeräte zum WIG- und E-Hand-Schweißen

TETRIX 180 COMFORT activArc

Vor Inbetriebnahme unbedingt Betriebsanleitung lesen!
Bei Nichtlesen besteht Gefahr!
Gerät darf nur von Personen bedient werden, die mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sind!

Die Geräte sind mit der Konformitätskennzeichnung gekennzeichnet und erfüllen somit die
- EG- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/ EG)
- EG- EMV- Richtlinie (2004/108/ EG)

Geräte können entsprechend IEC 60974, EN 60974, VDE 0544 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.

Der Inhalt der Betriebsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers.
Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.

© 2009 Änderungen vorbehalten! **Art. Nr.: 099-000097-EWM00** **Stand: 14.09.2009**

EWM HIGHTEC® WELDING

SIMPLY MORE

Mündersbach, 25.02.2009

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für Ihren Auftrag.

Premium Qualität - Made in Germany! und dazu drei Jahre Garantie.

Die Geräte von EWM überzeugen durch innovative Technik, größte Bedienungsfreundlichkeit und modernste Inverter- und Steuerungstechnologie. So wird einfaches, effizientes und ressourcenschonendes Schweißen mit hoher Wirtschaftlichkeit möglich!

Die Perfektion kommt nicht von ungefähr: Jede einzelne Komponente unterzieht sich einer 100%-igen Prüfung und das Gerät wird vor der Auslieferung „freigeschweißt“.

Unser umfassendes Serviceangebot und das hochentwickelte, moderne EWM-Qualitätsmanagement garantieren weltweit Premium Qualität „Made in Germany“ und eine 3-jährige Garantie.
Durch konstante Weiterentwicklung und Optimierung sind wir zum deutschen Marktführer in der Lichtbogenschweißgeräteherstellung gewachsen. Unsere Fertigungs-, Schulungs- und Servicestandorten sind weltweit vertreten und bieten Ihnen ein umfassendes Service- und Beratungsangebot.

In der beigelegten Betriebsanleitung finden Sie alles zur Inbetriebnahme des Gerätes, Sicherheits- und Wartungs- und Pflegehinweise, technische Daten sowie Informationen zur Garantie. Um optimale Schweißprozesse zu erzeugen und einen sicheren, langjährigen Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, ist es sehr wichtig, alle unsere Hinweise zu beachten.

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen und freuen uns auf eine langjährige und vor allem erfolgreiche Zusammenarbeit mit Ihnen.

Mit freundlichen Grüßen

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Bernd Szczesny
Geschäftsführung

Tragen Sie hier bitte die EWM-Gerätedaten und Ihre Firmendaten in die entsprechenden Felder ein.

EWM HIGHTEC WELDING	EWM HIGHTEC WELDING GMBH D-56271 MÜNDERSBACH
TYP:	SNR:
ART:	PROJ:
GEPRÜFT/CONTROL:	CE

Kunden / Firmenname

Straße und Hausnummer

Postleitzahl / Ort

Land

Stempel / Unterschrift des EWM-Vertriebspartners

Datum der Auslieferung

Kunden / Firmenname

Straße und Hausnummer

Postleitzahl / Ort

Land

Stempel / Unterschrift des EWM-Vertriebspartners

Datum der Auslieferung

1 Inhalt

1 Inhalt 4
2 Sicherheitshinweise 8
2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung 8
2.2 Allgemein 10
2.3 Transport und Aufstellen 13
2.4 Umgebungsbedingungen 14
2.4.1 Im Betrieb 14
2.4.2 Transport und Lagerung 14
3 Technische Daten 15
3.1 TETRIX 180 COMFORT 15
4 Gerätebeschreibung 16
4.1 TETRIX 180 COMFORT 16
4.1.1 Frontansicht 16
4.1.2 Rückansicht 17
4.2 Gerätesteuerung - Bedienelemente 18
4.2.1.1 Funktionsablauf 20
5 Funktionsbeschreibung 22
5.1 WIG-Schweißen 22
5.2 Bedienungskonzepte 22
5.2.1 Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB 0) 22
5.2.2 Schweißaufgaben (JOBs) speichern 23
5.2.2.1 Anzeige und Änderung der JOB-Nummer 23
5.2.3 Schweißdatenanzeige 23
5.2.3.1 Schweißparametereinstellung 23
5.2.4 Lichtbogenzündung 24
5.2.4.1 HF-Zündung 24
5.2.4.2 Liftarc-Zündung 24
5.2.5 WIG-Zwangsabschaltung 24
5.2.6 Funktionsabläufe / Betriebsarten 25
5.2.6.1 Zeichenerklärung 25
5.2.6.2 2-Takt-Betrieb 26
5.2.6.3 4-Takt-Betrieb 27
5.2.6.4 WIG-spotArc 28
5.2.6.5 2-Takt-Betrieb C-Version 30
5.2.7 Pulsen, Funktionsabläufe 31
5.2.7.1 2-Takt-Betrieb 31
5.2.7.2 4-Takt-Betrieb 31
5.2.8 Puls-Varianten 32
5.2.8.1 Pulsen (thermisches Pulsen) 32
5.2.8.2 kHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen) 33
5.2.8.3 Puls-Automatik 33
5.2.9 WIG-*activArc*-Schweißen 34
5.2.10 Schutzgaseinstellung 35
5.2.10.1 Gastest 35
5.2.11 Schweißbrenner (Bedienungsvarianten) 35
5.2.11.1 Brennertaster tippen (Tipp-Funktion) 35
5.2.12 Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit 36
5.2.12.1 WIG-Standardbrenner (5-polig) 37
5.2.12.2 WIG-Up-/Downbrenner (8-polig) 39
5.2.12.3 Potibrenner (8-polig) 41
5.2.12.4 RETOX TIG Brenner (12 polig) 42
5.2.13 Einstellung des 1. Sprungs 43

5.3 E-Hand-Schweißen ... 44
5.3.1 Anwahl und Einstellung ... 44
5.3.2 Hotstart ... 44
5.3.2.1 Hotstartstrom ... 44
5.3.2.2 Hotstartzeit ... 44
5.3.3 Arcforce ... 45
5.3.4 Antistick ... 45
5.4 Fernsteller ... 46
5.4.1 Handfernsteller RT 1 ... 46
5.4.2 Handfernsteller RTP 1 ... 46
5.4.3 Handfernsteller RTP 2 ... 46
5.4.4 Handfernsteller RTP 3 ... 46
5.4.5 Fußfernsteller RTF 1 ... 47
5.5 Erweiterte Einstellungen ... 48
5.5.1 Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen ... 48
5.5.2 Betriebsart WIG-2-Takt C-Version ... 49
5.5.3 WIG-Potibrenneranschluss konfigurieren ... 50
5.5.4 Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom) ... 51
5.5.5 Rampenfunktion Fußfernsteller RTF 1 ... 52
5.6 Schnittstellen zur Automatisierung ... 53
5.6.1 Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig ... 53
5.7 Menüs und Untermenüs der Gerätesteuerung ... 54
5.7.1 Direktmenüs (Parameter im direkten Zugriff) ... 54
5.7.2 Expertmenü (WIG) ... 54
5.7.3 Gerätekonfigurationsmenü ... 55
6 Inbetriebnahme ... 58
6.1 Allgemeine Hinweise ... 58
6.2 Aufstellen ... 58
6.3 Gerätekühlung ... 58
6.4 Anwendungsbereich - Bestimmungsgemäße Verwendung ... 59
6.5 Werkstückleitung, Allgemein ... 59
6.6 Netzanschluss ... 60
6.6.1 Netzform ... 60
6.7 WIG-Schweißen ... 61
6.7.1 Anschluss Schweißbrenner ... 61
6.7.2 Anschluss Werkstückleitung ... 62
6.7.3 Brenneranschlussvarianten, Anschlussbelegungen ... 62
6.7.4 Schutzgasversorgung ... 62
6.7.4.1 Anschluss Schutzgasversorgung ... 63
6.7.4.2 Einstellung Schutzgasmenge ... 63
6.8 E-Hand-Schweißen ... 64
6.8.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung ... 64

7 Wartung und Prüfung 66
7.1 Allgemeine Hinweise 66
7.2 Reinigung 66
7.3 Prüfung 67
7.3.1 Prüfgeräte 67
7.3.2 Umfang der Prüfung 68
7.3.3 Sichtprüfung 68
7.3.4 Messen der Leerlaufspannung 68
7.3.5 Messung des Isolationswiderstandes 68
7.3.6 Messen des Ableitstromes (Schutzleiter- und Berührungsstrom) 69
7.3.7 Messung des Schutzleiterwiderstandes 69
7.3.8 Funktionsprüfung des Schweißgerätes 69
7.3.9 Dokumentation der Prüfung 69
7.4 Reparaturarbeiten 70
7.5 Entsorgung des Gerätes 71
7.5.1 Herstellererklärung an den Endanwender 71
7.6 Einhaltung der RoHS-Anforderungen 71
8 Garantie 72
8.1 Allgemeine Gültigkeit 72
8.2 Garantieerklärung 73
9 Betriebsstörung, Ursachen und Abhilfen 74
9.1 Fehlermeldungen (Stromquelle) 74
9.2 Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen 75
9.3 Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen 76
9.4 Allgemeine Betriebsstörungen 77
9.4.1 Automatenschnittstelle 77
10 Zubehör 78
10.1 WIG-Schweißbrenner 78
10.2 Elektrodenhalter / Werkstückleitung 78
10.3 Fernsteller und Zubehör 78
10.4 Optionen 78
10.5 Allgemeines Zubehör 78
11 Schaltpläne 79
11.1 TETRIX 180 COMFORT 79
12 Anhang A 81
12.1 Konformitätserklärung 81

2 Sicherheitshinweise

2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung

GEFAHR

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine unmittelbar bevorstehende schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „GEFAHR“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

WARNUNG

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „WARNUNG“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, leichte Verletzung von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen des Produkts zu vermeiden.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ ohne ein generelles Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

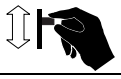
HINWEIS

Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.

- Der Hinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „HINWEIS“ ohne ein generelles Warnsymbol.
- Hinweise werden mit dem Symbol „Hand“ am Seitenrand verdeutlicht.

Handlungsanweisungen und Aufzählungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie am Blickfangpunkt z. B.:

- Buchse der Schweißstromleitung in entsprechendes Gegenstück einstecken und verriegeln.

Symbol	Beschreibung
	Betätigen
	Nicht Betätigen
	Drehen
	**Schalten**
	Gerät ausschalten
	Gerät einschalten
	ENTER (Menüeinstieg)
	NAVIGATION (Navigieren im Menü)
	EXIT (Menü verlassen)
	Zeitdarstellung (Beispiel: 4 s warten / betätigen)
	Unterbrechnung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)
	Werkzeug nicht notwendig / nicht benutzen
	Werkzeug notwendig / benutzen

2.2 Allgemein

GEFAHR

Elektromagnetische Felder!
Durch die Stromquelle können elektrische oder elektromagnetische Felder entstehen, die elektronische Anlagen wie EDV-, CNC-Geräte, Telekommunikationsleitungen, Netz-, Signalleitungen und Herzschrittmacher in ihrer Funktion beeinträchtigen können.

- Wartungsvorschriften einhalten! (siehe Kap. Wartung und Prüfung)
- Schweißleitungen vollständig abwickeln!
- Strahlungsempfindliche Geräte oder Einrichtungen entsprechend abschirmen!
- Herzschrittmacher können in ihrer Funktion beeinträchtigt werden (Bei Bedarf ärztlichen Rat einholen).

Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!
Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!
Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

Elektrischer Schlag!
Schweißgeräte verwenden hohe Spannungen, die bei Berührungen zu lebensgefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen führen können. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Öffnen des Gerätes ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal!
- Keine spannungsführenden Teile am Gerät berühren!
- Anschluss- und Verbindungsleitungen müssen mängelfrei sein!
- Schweißbrenner und Stabelektrodenhalter isoliert ablegen!
- Ausschließlich trockene Schutzkleidung tragen!

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Strahlung oder Hitze!
Lichtbogenstrahlung führt zu Schäden an Haut und Augen.
Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.

- Trockene Schutzkleidung (z. B. Schweißschild, Handschuhe, etc.) gemäß den einschlägigen Vorschriften des entsprechenden Landes tragen!
- Unbeteiligte Personen durch Schutzvorhänge oder Schutzwände gegen Strahlung und Blendgefahr schützen!

Explosionsgefahr!
Scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern können durch Erhitzung Überdruck aufbauen.

- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen!
- Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen!

⚠ WARNUNG

Rauch und Gase!
Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen! Weiterhin können sich Lösungsmitteldämpfe (chlorierter Kohlenwasserstoff) durch die ultraviolette Strahlung des Lichtbogens in giftiges Phosgen umwandeln!

- Für ausreichend Frischluft sorgen!
- Lösungsmitteldämpfe vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten!
- Ggf. geeigneten Atemschutz tragen!

Feuergefahr!
Durch die beim Schweißen entstehenden hohen Temperaturen, sprühenden Funken, glühenden Teile und heißen Schlacken können sich Flammen bilden.
Auch vagabundierende Schweißströme können zu Flammenbildung führen!

- Auf Brandherde im Arbeitsbereich achten!
- Keine leicht entzündbaren Gegenstände, wie z. B. Zündhölzer oder Feuerzeuge mitführen.
- Geeignete Löschgeräte im Arbeitsbereich zur Verfügung halten!
- Rückstände brennbarer Stoffe vom Werkstück vor Schweißbeginn gründlich entfernen.
- Geschweißte Werkstücke erst nach dem Abkühlen weiterverarbeiten.
  Nicht in Verbindung mit entflammbarem Material bringen!
- Schweißleitungen ordnungsgemäß verbinden!

Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!
Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!

⚠ VORSICHT

Lärmbelastung!
Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

- Geeigneten Gehörschutz tragen!
- Im Arbeitsbereich befindliche Personen müssen geeigneten Gehörschutz tragen!

VORSICHT

Pflichten des Betreibers!
Im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ist die jeweilige nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinien zu beachten und einzuhalten!

- Nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien.
- Insbesondere die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.
- Die Unfallverhütungsvorschriften des jeweiligen Landes (z. B. in Deutschland die BGV D 1).
- Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Anwenders in regelmäßigen Abständen prüfen!

Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!

Elektromagnetische Störungen!
Entsprechend IEC 60974-10 sind die Geräte zur Verwendung in Industriegebieten vorgesehen. Werden sie z. B. in Wohngebieten eingesetzt, können Schwierigkeiten auftreten, wenn elektromagnetische Verträglichkeit sichergestellt werden soll.

- Beeinflussung anderer Geräte überprüfen!

2.3 Transport und Aufstellen

⚠ WARNUNG

Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

⚠ VORSICHT

Kippgefahr!
Beim Verfahren und Aufstellen kann das Gerät kippen, Personen verletzen oder beschädigt werden. Kippsicherheit ist bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend IEC 60974-1) sichergestellt.

- Gerät auf ebenem, festem Untergrund aufstellen oder transportieren!
- Anbauteile mit geeigneten Mitteln sichern!

Beschädigungen durch nicht getrennte Versorgungsleitungen!
Beim Transport können nicht getrennte Versorgungsleitungen (Netzleitungen, Steuerleitungen, etc.) Gefahren verursachen, wie z. B. angeschlossene Geräte umkippen und Personen schädigen!

- Versorgungsleitungen trennen!

VORSICHT

Geräteschäden durch Betrieb in nicht aufrechter Stellung!
Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!
Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.

- Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!

2.4 Umgebungsbedingungen

VORSICHT

Geräteschäden durch Verschmutzungen!
Ungewöhnlich hohe Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen können das Gerät beschädigen.

- Hohe Mengen an Rauch, Dampf, Öldunst und Schleifstäuben vermeiden!
- Salzhaltige Umgebungsluft (Seeluft) vermeiden!

Unzulässige Umgebungsbedingungen!
Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.

- Umgebungsbedingungen einhalten!
- Ein- und Austrittsöffnung für Kühlluft freihalten!
- Mindestabstand 0,5 m zu Hindernissen einhalten!

Aufstellort!
Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

2.4.1 Im Betrieb

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -20 °C bis +40 °C

relative Luftfeuchte:

- bis 50 % bei 40 °C
- bis 90 % bei 20 °C

2.4.2 Transport und Lagerung

Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -25 °C bis +55 °C

Relative Luftfeuchte

- bis 90 % bei 20 °C

3 Technische Daten

3.1 TETRIX 180 COMFORT

	WIG	E-Hand
Einstellbereich Schweißstrom	5 A - 180 A	10 A - 150 A
Einstellbereich Schweißspannung	10,2 V- 17,2 V	20,2 V- 26,0 V
Einschaltdauer bei 25°C		
35 %ED	180 A	-
50 %ED	-	150 A
60 %ED	150 A	-
100 %ED	120 A	120 A
Einschaltdauer bei 40°C		
35 %ED	180 A	150 A
60 %ED	150 A	120 A
100 %ED	120 A	100 A
Lastspiel	10 min (60 % ED ≙ 6 min Schweißen, 4 min Pause)	
Leerlaufspannung	90 V	
Netzspannung (Toleranzen)	1 x 230 V (-40 % bis +15 %)	
Frequenz	50/60 Hz	
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	1 x 16 A	
Netzanschlussleitung	H07RN-F3G2,5	
max. Anschlussleistung	4,4 kVA	5,5 kVA
empfohlene Generatorleistung	7,5 kVA	
cos φ	0,94	
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23	
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C	
Gerätekühlung	Lüfter	
Werkstückleitung	35 mm^2	
Maße L/B/H	430 x 180 x 295 mm	
Gewicht	8,9 Kg	
gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -3, -10 S / CE	

4 Gerätebeschreibung

HINWEIS

Im Beschreibungstext wird die maximal mögliche Gerätekonfiguration aufgeführt. Ggf. muss die Option der Anschlussmöglichkeit nachgerüstet werden (siehe Kapitel Zubehör).

4.1 TETRIX 180 COMFORT

4.1.1 Frontansicht

Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Transportgurt**
2		**Gerätesteuerung** siehe Kapitel „Gerätesteuerung - Bedienelemente“
3		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“** Anschluss Werkstückleitung
4		**Anschlussbuchse, 5-polig / 8-polig / 12-polig** 5-polig: Steuerleitung WIG-Standardbrenner 8-polig: Steuerleitung WIG-Up/Down- oder Potibrenner 12-polig: Steuerleitung WIG-Up/Downbrenner mit Anzeige (Option)
5		**Anschlussnippel G¼“, Schweißstrom „-“** Schutzgasanschluss (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
6		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“** Anschluss WIG-Schweißbrenner
7		**Eintrittsöffnung Kühlluft**

4.1.2 Rückansicht

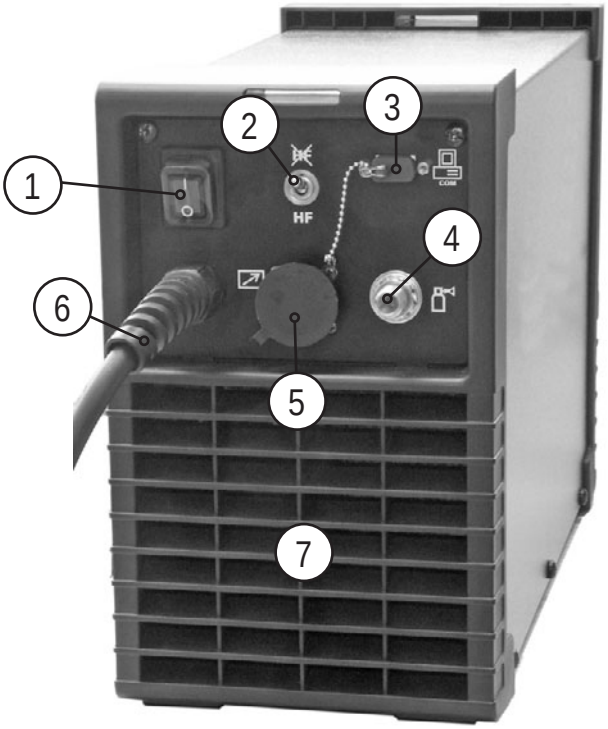


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Hauptschalter, Gerät Ein/Aus**
2	HF	**Umschalter Zündungsarten** = Liftarc (Berührungszündung) HF = HF-Zündung
3	COM	**PC-Schnittstelle, seriell (D-SUB Anschlussbuchse 9-polig)**
4		**Anschlussnippel G¼"** Schutzgasanschluss vom Druckminderer
5		**Anschlussbuchse, 19-polig** Fernstelleranschluss
6		**Netzanschlusskabel**
7		**Eintrittsöffnung Kühlluft**

4.2 Gerätesteuerung - Bedienelemente

HINWEIS

**Die Gerätesteuerung bietet dem Anwender bis zu 8 Schweißaufgaben (JOBs).
JOB 0 stellt den manuellen Betriebsmodus dar. Hier werden alle Parameter direkt an der Gerätesteuerung geändert bzw. optimiert (siehe Kapitel "Bedienungskonzepte").**

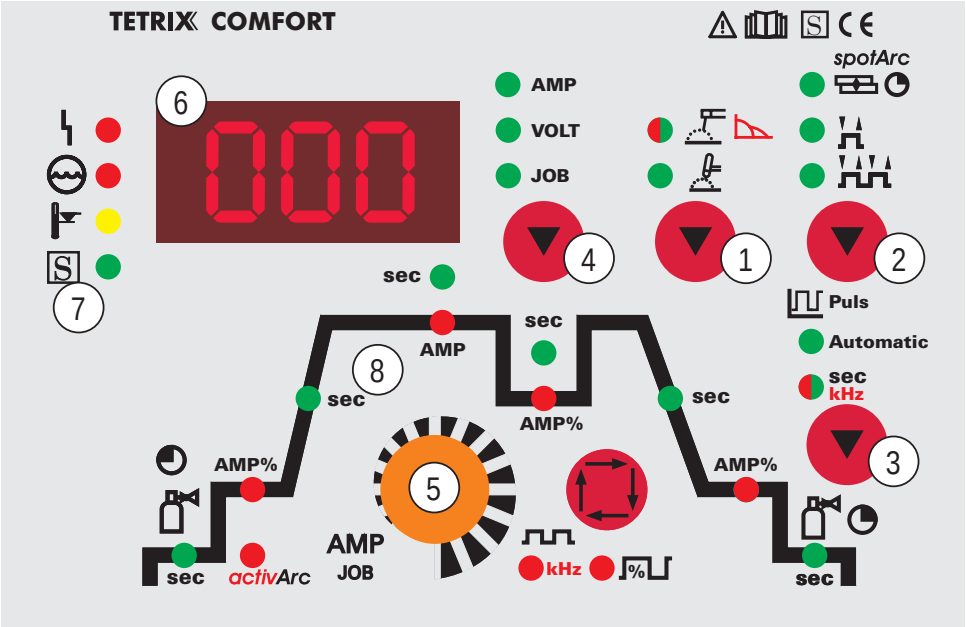


Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Taste Schweißverfahren** E-Hand-Schweißen, leuchtet grün Arcforce-Einstellung, leuchtet rot WIG-Schweißen
2	spotArc	**Taste Betriebsart** spotArc (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s) 2-Takt 4-Takt
3	Puls Automatic sec kHz	**Taster WIG-Pulsen** Automatic: WIG-Pulsautomatik (Frequenz und Balance) sec kHz: WIG-Pulsen mit Zeiten, leuchtet grün / schnelles WIG-DC-Pulsen mit Frequenz und Balance, leuchtet rot
4	AMP VOLT JOB	**Taste Anzeigenumschaltung** AMP: Anzeige Schweißstrom VOLT: Anzeige Schweißspannung JOB: Anzeige JOB-Nummer

Pos.	Symbol	Beschreibung
5		**Drehknopf Schweißparametereinstellung** Einstellung aller Parameter wie z.B. Start-, Schweiß-, Endstrom, Gasvor-, Gasnachströmzeit, Pulsflanken etc.
6		**Dreistellige Anzeige** Darstellung Schweißparameter (siehe auch Kap. "Schweißdatenanzeige").
7		**Stör- / Zustandsanzeigen** Signalleuchte Sammelstörung (siehe Kapitel Betriebsstörungen) Signalleuchte Wassermangel (Schweißbrennerkühlung) Signalleuchte Übertemperatur Signalleuchte Ⓢ-Zeichen
8		**Funktionsablauf (siehe folgendes Kapitel)**

4.2.1.1 Funktionsablauf

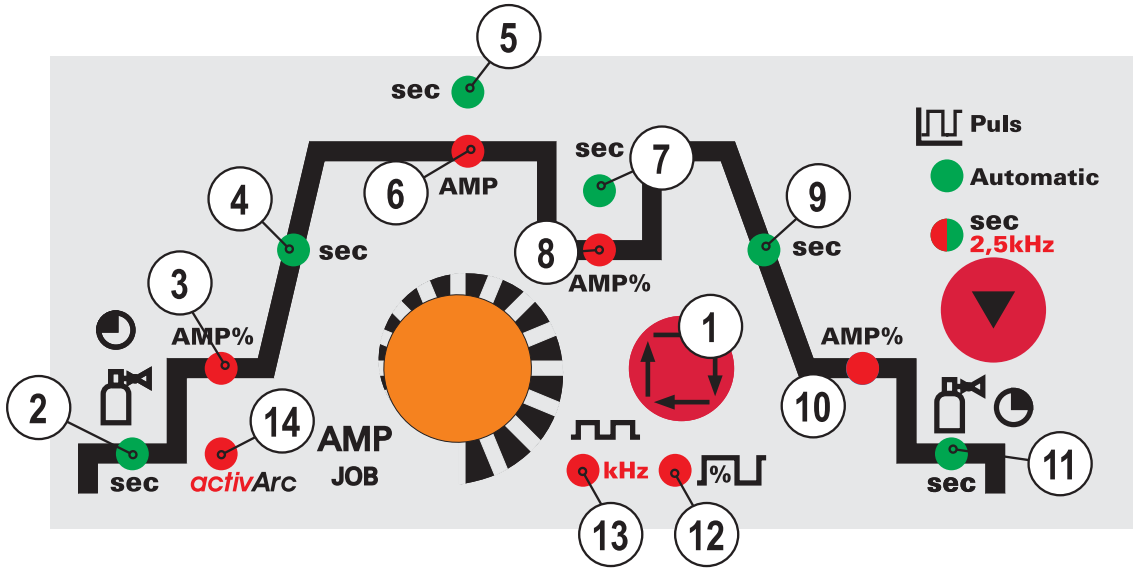


Abbildung 4-4

Pos.	Symbol	Beschreibung	
1		**Taste Schweißparameter** Schweißparameter in Abhängigkeit vom verwendeten Schweißverfahren und von der Betriebsart anwählen.	
2	sec	**Gasvorströmzeit (WIG),** Einstellbereich absolut 0,0 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte)	
3	AMP%	**Startstrom (WIG)** Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte). Während der Startstromphase wird nicht gepulst.	**Hotstartstrom (E-Hand)** Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte)
4	sec	**Up-Slope-Zeit (WIG)** Einstellbereiche: 0,00 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte). Die Up-Slope-Zeit ist für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.	**Hotstartzeit (E-Hand)** Einstellbereiche: 0,00 s bis 10,0 s (0,1 s-Schritte)
5	sec	**Pulszeit / Slopezeit von AMP% auf AMP** • Einstellbereich Pulszeit: 0,01 s bis 20,0 s (0,01 s-Schritte < 0,5 s; 0,1 s-Schritte > 0,5 s) Die Pulszeit gilt für die Hauptstromphase (AMP) beim Pulsen. • Einstellbereich Slopezeit (tS2) : 0,0 s bis 20,0 s (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen")	
6	AMP	**Hauptstrom (WIG) / Pulsstrom** I min bis I max (1 A Schritte)	**Hauptstrom (E-Hand)** I min bis I max (1 A Schritte)
7	sec	**Pulspausenzeit / Slopezeit von AMP auf AMP%** • Einstellbereich Pulspause: 0,01 s bis 20,0 s (0,01 s-Schritte < 0,5 s; 0,1 s-Schritte > 0,5 s) • Einstellbereich Slopezeit (tS1): 0,0 s bis 20,0 s (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen") Die Pulszeit gilt für die Absenkstromphase (AMP%)	
8	AMP%	**Absenkstrom (WIG) / Pulspausenstrom** Einstellbereich 1 % bis 100 % (1 % Schritte). Prozentual abhängig vom Hauptstrom.	

Pos.	Symbol	Beschreibung
9	sec	**Downslope-Zeit (WIG)** 0,00 s bis 20,0 s (0,1 s Schritte). Die Downslope-Zeit ist für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.
10	AMP%	**Endkraterstrom (WIG)** Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte). Prozentual abhängig vom Hauptstrom.
11	sec	**Gasnachströmzeit (WIG)** Einstellbereiche: 0,00 s bis 40,0 s (0,1 s Schritte).
12	%	**Balance WIG-DC-Pulsen (15 kHz)** Einstellbereich: 1 % bis +99 % (1 %-Schritte)
13	kHz	**Frequenz WIG-DC-Pulsen (15 kHz)** Einstellbereich: 50 Hz bis 15 kHz
14	activArc	**WIG-Schweißverfahren activArc** • activArc Ein- oder Ausschalten (on / off) • Korrektur der activArc-Kennline (Einstellbereich: 0 bis 100)

5 Funktionsbeschreibung

5.1 WIG-Schweißen

HINWEIS

Die Gerätesteuerung bietet dem Anwender bis zu 8 Schweißaufgaben (JOBs).
JOB 0 stellt den manuellen Betriebsmodus dar. Hier werden alle Parameter direkt an der Gerätesteuerung geändert bzw. optimiert (siehe Kapitel "Bedienungskonzepte").

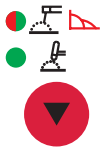
5.2 Bedienungskonzepte

5.2.1 Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB 0)

HINWEIS

Änderungen der Grundschweißparameter sind nur möglich wenn:
- kein Schweißstrom fließt und
- der Schlüsselschalter (Option) auf Stellung „1“ geschaltet ist.

Im Auslieferungszustand und nach jedem Reset der Gerätesteuerung befindet sich die Steuerung im manuellen, herkömmlichen Bedienungskonzept (JOB 0). Dies bedeutet, dass der Schweißer alle zum Schweißen notwendigen Einstellungen immer wieder vornimmt und für jede Schweißaufgabe individuell neu anpasst.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	
		Anwahl und Anzeige Schweißverfahren.	
			WIG-Schweißen
			WIG-activArc-Schweißen
			E-Hand-Schweißen, leuchtet grün / Arcforce-Einstellung, leuchtet rot
		Anwahl und Anzeige Betriebsart.	
			spotArc (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s)
			2-Takt
			4-Takt
		Anwahl und Anzeige Pulsverfahren.	
		Automatic	WIG-Pulsautomatik (Frequenz und Balance)
		sec kHz	WIG-Pulsen mit Zeiten, leuchtet grün / Schnelles WIG-DC-Pulsen mit Frequenz und Balance, leuchtet rot
		Anwahl Schweißparameter im Funktionsablauf	
		Einstellung Schweißparameter	

5.2.2 Schweißaufgaben (JOBs) speichern

Für wiederkehrende Schweißaufgaben (JOBs) können geforderte Schweißparameter in bis zu 7 JOBs (JOB 1 bis JOB 7) angewählt, geändert und abgespeichert werden.

5.2.2.1 Anzeige und Änderung der JOB-Nummer

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	n x	Anwahl JOB-Anzeige
		Änderung der JOB-Nummer
	1 x	Wird die Displayumschaltung betätigt oder erfolgt 5 Sekunden lang keine Tastatureingabe so ist der neue JOB aktiv.

HINWEIS

Die Vorgehensweise der Schweißaufgabeneinstellung erfolgt wie unter Kapitel "Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB 0)" beschrieben. Ein JOB kann nur umgeschaltet werden, wenn kein Schweißstrom fließt.
Die Up-Slope- und Down-Slope-Zeiten sind für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.

5.2.3 Schweißdatenanzeige

Folgende Schweißparamerter können vor (Sollwerte) oder während (Istwerte) dem Schweißen angezeigt werden:

Parameter	Vor dem Schweißen (Sollwerte)	Während dem Schweißen (Istwerte)
Schweißstrom	☑	☑
Schweißspannung	☑	☑
JOB-Nummer	☑	☐
Parameter-Zeiten	☑	☐
Parameter-Ströme	☑	☐

5.2.3.1 Schweißparametereinstellung

Die im Funktionsablauf der Gerätesteuerung einstellbaren Parameter sind von der angewählten Schweißaufgabe abhängig. Dies bedeutet, wenn z. B. keine Puls-Variante angewählt wurde, sind im Funktionsablauf auch keine Pulszeiten einstellbar.

5.2.4 Lichtbogenzündung

5.2.4.1 HF-Zündung

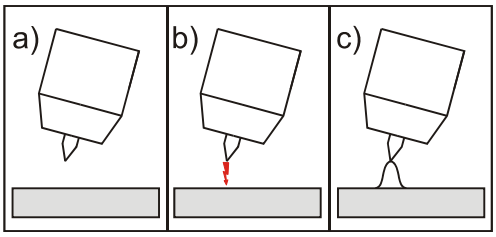


Abbildung 5-1

Der Lichtbogen wird berührungslos mit Hochspannungs-Zündimpulsen gestartet:

a) Schweißbrenner in Schweißposition über dem Werkstück positionieren (Abstand Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3 mm).
b) Brennertaster betätigen (Hochspannungs-Zündimpulse starten den Lichtbogen).
c) Startstrom fließt. Je nach angewählter Betriebsart wird der Schweißvorgang fortgesetzt.

Beenden des Schweißvorgangs: Brennertaster loslassen bzw. betätigen und loslassen je nach angewählter Betriebsart.

5.2.4.2 Liftarc-Zündung

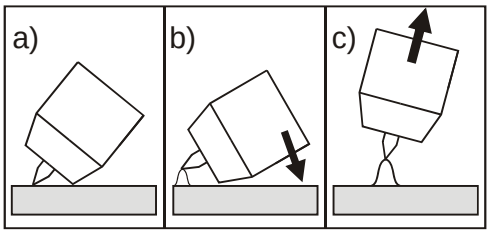


Abbildung 5-2

Der Lichtbogen wird mit Werkstückberührung gezündet:

a) Die Brennergasdüse und Wolframelektrodenspitze vorsichtig auf das Werkstück aufsetzen und Brennertaster betätigen (Liftarcstrom fließt, unabhängig vom eingestellten Hauptstrom)
b) Brenner über Brennergasdüse neigen bis zwischen Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3 mm Abstand bestehen. Der Lichtbogen zündet und der Schweißstrom steigt, je nach eingestellter Betriebsart, auf den eingestellten Start- bzw. Hauptstrom an.
c) Brenner abheben und in Normallage schwenken.

Beenden des Schweißvorgangs: Brennertaster loslassen bzw. betätigen und loslassen je nach angewählter Betriebsart.

5.2.5 WIG-Zwangsabschaltung

HINWEIS

Die Funktion Zwangsabschaltung kann im Schweißprozess durch zwei Zustände ausgelöst werden:

Während der Zündphase (Zündfehler)

- Wenn innerhalb von 3 s nach dem Schweißstart kein Schweißstrom fließt.

Während der Schweißphase (Lichtbogenabriss)

- Wenn der Lichtbogen länger als 3 s unterbrochen wird.

In beiden Fällen beendet das Schweißgerät unverzüglich den Zünd- bzw. Schweißvorgang.

5.2.6 Funktionsabläufe / Betriebsarten

Über die Taste "Anwahl Schweißparameter" und den Drehgeber "Schweißparametereinstellung" können alle Parameter des WIG-Ablaufes reguliert werden:

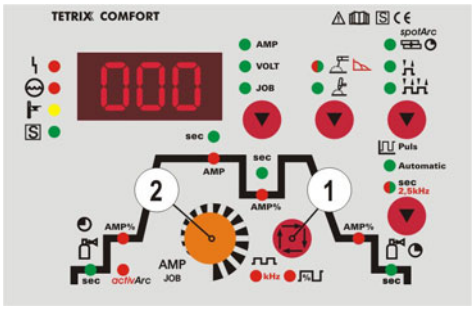


Abbildung 5-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Taste Schweißparameter** Schweißparameter in Abhängigkeit vom verwendeten Schweißverfahren und von der Betriebsart anwählen.
2		**Drehknopf Schweißparametereinstellung** Einstellung aller Parameter wie z.B. Start-, Schweiß-, Endstrom, Gasvor-, Gasnachströmzeit, Pulsflanken etc.

5.2.6.1 Zeichenerklärung

Symbol	Bedeutung
	Brennertaster 1 drücken
	Brennertaster 1 loslassen
I	Strom
t	Zeit
	Gasvorströmen
I_{start}	Startstrom
t_{Up}	Up-Slopezeit
tP	Punktzeit
AMP	Hauptstrom (Minimal- bis Maximalstrom)
AMP%	Absenkstrom (0% bis 100% von AMP)
t1	Pulszeit
t2	Pulspausenzeit
ts1	WIG-Pulsen: Slopezeit von Hauptstrom (AMP) auf Absenkstrom (AMP%)
ts2	WIG-Pulsen: Slopezeit von Absenkstrom (AMP%) auf Hauptstrom (AMP)
t_{Down}	Down-Slopezeit
I_{end}	Endkraterstrom
	Gasnachströmen

5.2.6.2 2-Takt-Betrieb

HINWEIS

Bei angeschlossenem Fußfernsteller RTF schaltet das Gerät automatisch auf Betriebsart 2-Takt. Up- und Downslope sind ausgeschaltet.

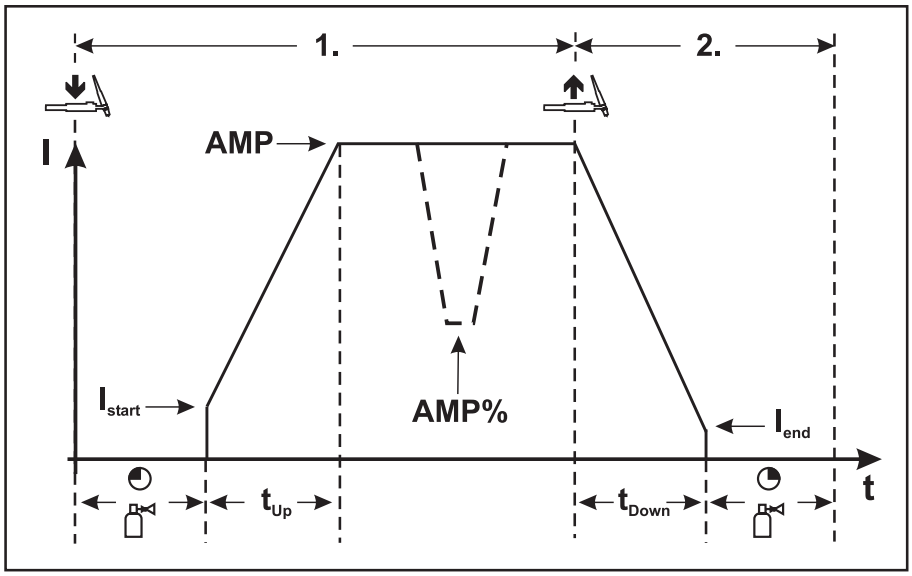


Abbildung 5-4

1.Takt:

- Brennertaster 1 drücken und halten.
- Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf den eingestellten Wert des Startstromes I_{start}.
- HF schaltet ab.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf den Hauptstrom AMP an.

Wird während der Hauptstromphase der Brennertaster 2 zusätzlich zum Brennertaster 1 gedrückt, sinkt der Schweißstrom mit eingestellten Slopezeit (tS1) auf den Absenkstrom AMP%.

Nach Loslassen des Brennertaster 2 steigt der Schweißstrom mit eingestellter Slopezeit (tS2) wieder auf den Hauptstrom AMP.

2.Takt:

- Brennertaster 1 loslassen.
- Hauptstrom fällt mit der eingestellten Down-Slopezeit auf Endkraterstrom I_{end} (Minimalstrom) ab.

Wird der 1. Brennertaster während der Down-Slopezeit gedrückt, steigt der Schweißstrom wieder auf den eingestellten Hauptstrom AMP

- Hauptstrom erreicht den Endkraterstrom I_{end}, der Lichtbogen erlischt.
- Eingestellte Gasnachströmzeit läuft ab.

5.2.6.3 4-Takt-Betrieb

HINWEIS

Bei angeschlossenem Fußfernsteller RTF schaltet das Gerät automatisch auf Betriebsart 2-Takt. Up- und Downslope sind ausgeschaltet.

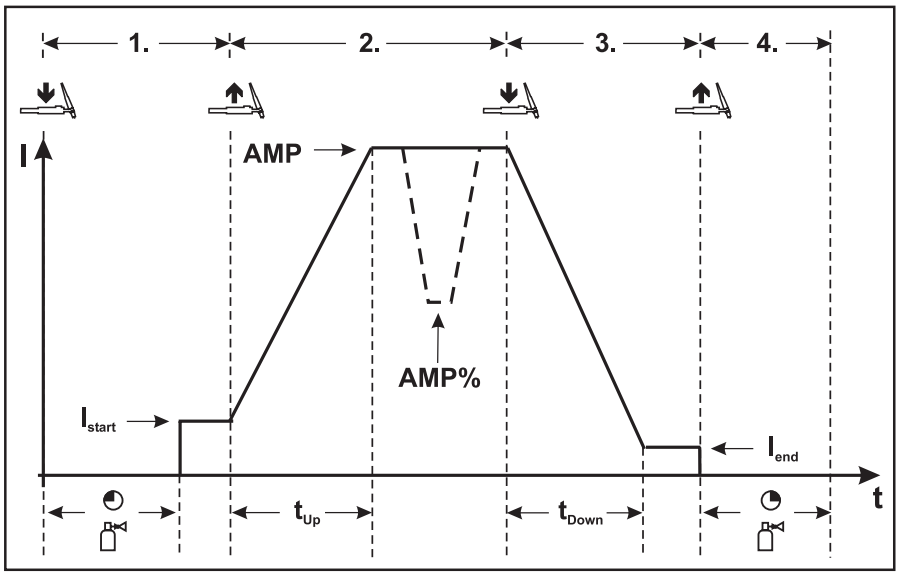


Abbildung 5-5

1.Takt

- Brennertaster 1 drücken, Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf vorgewählten Startstromwert (Suchlichtbogen bei Minimaleinstellung). HF schaltet ab.

2.Takt

- Brennertaster 1 loslassen.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf Hauptstrom AMP an.

Vom Hauptstrom AMP auf Absenkstrom AMP% umschalten:

- Brennertaster 2 drücken oder
- Brennertaster 1 tippen *

Die Slopezeiten können eingestellt werden (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen" Punkt "Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen".

3.Takt

- Brennertaster 1 drücken.
- Hauptstrom fällt mit der eingestellten Down-Slopezeit auf Endkraterstrom I_{end} (Minimalstrom) ab.

4.Takt

- Brennertaster 1 loslassen, Lichtbogen geht aus.
- Eingestellte Gasnachströmzeit beginnt.

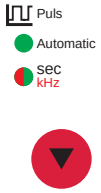
Sofortiges Beenden des Schweißvorganges ohne Downslope und Endkraterstrom:

- Kurzes Drücken des 1. Brennertasters (3.Takt und 4.Takt). Strom sinkt auf Null und die Gasnachströmzeit beginnt.

5.2.6.4 WIG-spotArc

Ab Werk wird die Funktion WIG-SpotArc mit der Puls-Variante Frequenzautomatik aktiviert, da in dieser Kombination das wirkungsvollste Ergebnis erzielt wird. Natürlich kann der Anwender, je nach angewähltem Schweißverfahren, die Funktion mit anderen Puls-Varianten kombinieren. Puls- (t1) und Pulspausenzeit (t2) können unabhängig eingestellt werden, jedoch sollte für ein sinnvolles Ergebnis die Punktzeit (tP) um ein vielfaches größer als die Pulszeit sein.

Anwahl und Einstellung WIG-spotArc

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Signalleuchte spotArc leuchtet Für ca. 4 s kann die Punktzeit am Drehgeber Schweißparametereinstellung eingestellt werden. (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s) Danach schaltet das Display wieder auf Strom bzw. Spannung um. Bei wiederholtem Betätigen der Taste schaltet das Display wieder auf den Parameter und kann entsprechend mit dem Drehgeber geändert werden. Die Punktzeit kann auch im Funktionsablauf eingestellt werden.
		Punktzeit (tP) einstellen
		Das Verfahren WIG-spotArc wird ab Werk mit der Puls-Variante WIG-Pulsautomatik eingeschaltet. Der Anwender kann auch andere Puls-Varianten anwählen: Automatic — WIG-Pulsautomatik (Frequenz und Balance) sec kHz — WIG-Pulsen mit Zeiten, leuchtet grün / schnelles WIG-DC-Pulsen mit Frequenz und Balance, leuchtet rot

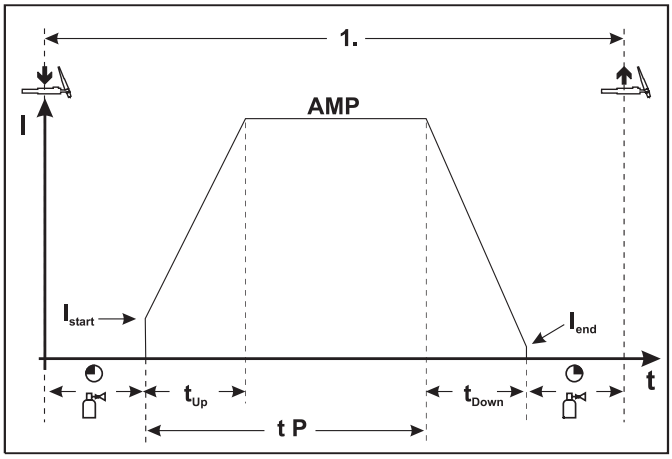


Abbildung 5-6

Ablauf:

- Brennertaster drücken und halten.
- Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf den eingestellten Wert des Startstromes I_{start}.
- HF schaltet ab.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf den Hauptstrom AMP an.

HINWEIS

Der Vorgang wird durch Ablaufen der eingestellten spotArc-Zeit oder das vorzeitige Loslassen des Brennertasters beendet.

Tabelle SpotArc / Puls-Varianten:

Verfahren	Puls-Variante	
WIG-DC	Automatic	Puls-Automatik (ab Werk)
	sec kHz (leuchtet grün)	Pulsen (thermisches Pulsen)
	sec kHz (leuchtet rot)	KHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen)
	kein Pulsen	

HINWEIS

Um ein effektives Ergebniss zu erzielen sollten die Up- und Downslopezeiten auf "0" eingestellt sein.

5.2.6.5 2-Takt-Betrieb C-Version

HINWEIS

Diese Betriebsart muss freigeschaltet werden (Siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen" im Unterpunkt "Betriebsart WIG-2-Takt C-Version").

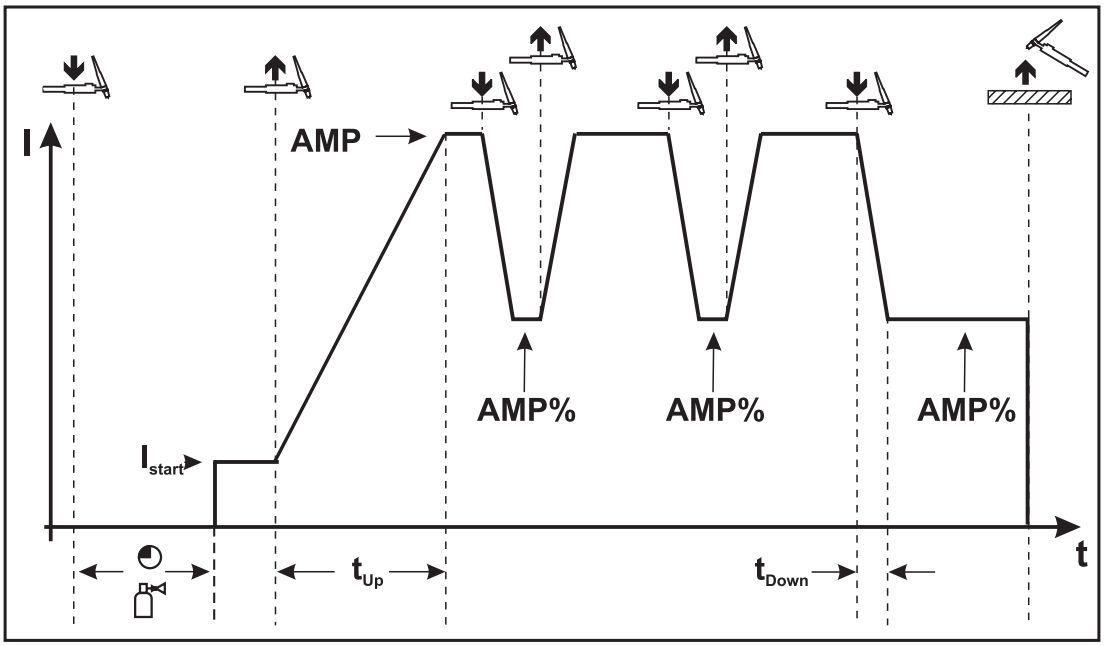


Abbildung 5-7

1.Takt

- Brennertaster 1 drücken, Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf vorgewählten Startstromwert (Suchlichtbogen bei Minimaleinstellung). HF schaltet ab.

2.Takt

- Brennertaster 1 loslassen.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf Hauptstrom AMP an.

HINWEIS

Durch Betätigen von Brennertaster 1 beginnt der Slope (tS1) vom Hauptstrom AMP auf Absenkstrom AMP%. Durch Loslassen des Brennertasters beginnt der Slope (tS2) vom Absenkstrom AMP% wieder auf den Hauptstrom AMP. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.
Der Schweißvorgang wird durch den Lichtbogenabriss im Absenkstrom beendet (entfernen des Brenners vom Werkstück, bis der Lichtbogen erlischt).
Die Slopezeiten können eingestellt werden (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen" Punkt "Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen".

5.2.7 Pulsen, Funktionsabläufe

HINWEIS

Die Funktionsabläufe beim Pulsen verhalten sich grundsätzlich wie beim Standardschweißen jedoch wird während der Hauptstromphase ständig zwischen Puls- und Pausenstrom mit den jeweiligen Zeiten hin- und hergeschaltet.

5.2.7.1 2-Takt-Betrieb

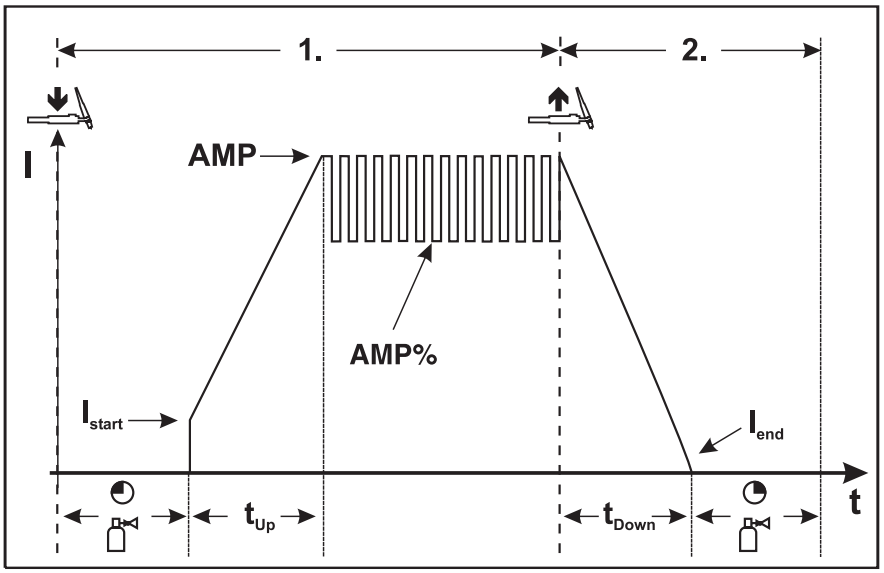


Abbildung 5-8

5.2.7.2 4-Takt-Betrieb

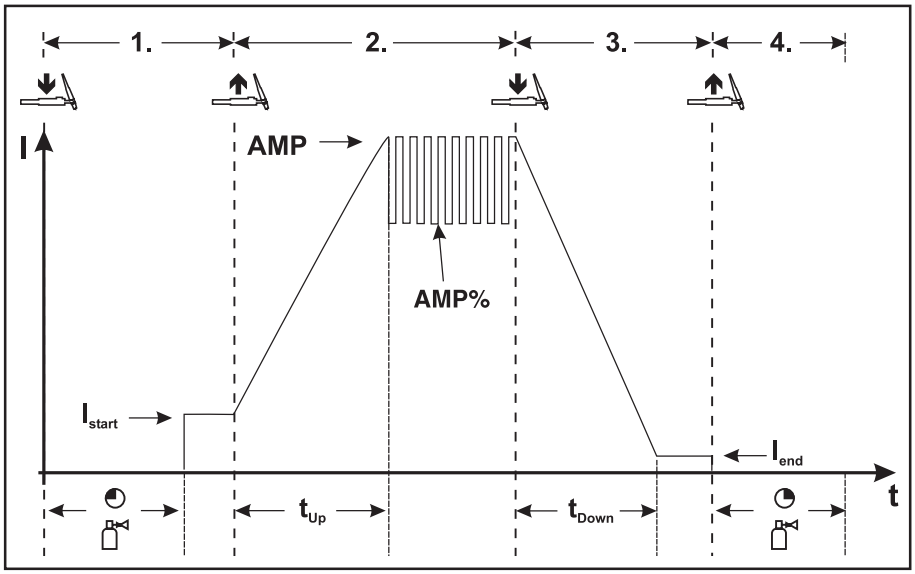


Abbildung 5-9

5.2.8 Puls-Varianten

HINWEIS

Die Geräte verfügen über eine integrierte Pulseinrichtung.
Beim Pulsen wird zwischen Pulsstrom (Hauptstrom) und Pausenstrom (Absenkstrom) hin- und hergeschaltet.

5.2.8.1 Pulsen (thermisches Pulsen)

Beim thermischen Pulsen werden Puls- und Pausenzeiten (Frequenz bis 200 Hz) sowie die Pulsflanken (ts1 und ts2) an der Steuerung in Sekunden eingegeben.

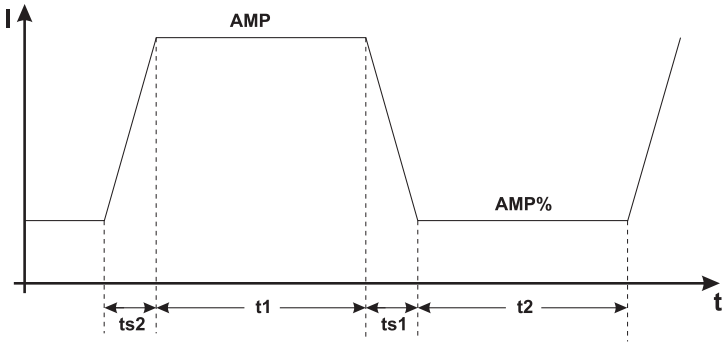


Abbildung 5-10

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
Puls Automatic sec kHz		Anwahl Funktion WIG-Pulsen sec kHz Signalleuchte leuchtet grün
		Anwahl Pulszeit (t1) LED "Pulszeit" leuchtet (siehe Kapitel Funktionsablauf)
		Einstellen Pulszeit (t1)
		Anwahl Pausenzeit (t2) LED "Pulspausenzeit" leuchtet (siehe Kapitel Funktionsablauf)
		Einstellen Pausenzeit (t2)
	2 s	Anwahl Slopezeiten (ts1 und ts2)
		Einstellen Slopezeit (ts1)
		Wechsel zwischen Slopezeiten (ts1 und ts2)
		Einstellen Slopezeit (ts2)

5.2.8.2 kHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen)

Das kHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen) nutzt den bei hohen Strömen entstehenden Plasmadruck (Lichtbogendruck) mit dem man einen eingeschürten Lichtbogen mit konzentrierter Wärmeeinbringung erzielt. Die Frequenz kann stufenlos von 50 Hz bis 15 KHz und die Pulsbalance von 1-99 % eingestellt werden. Im Gegensatz zum thermischen Pulsen entfallen die Pulsflanken-Zeiten.

HINWEIS

Der Pulsvorgang erfogt auch während der Up- und Downslopephase!

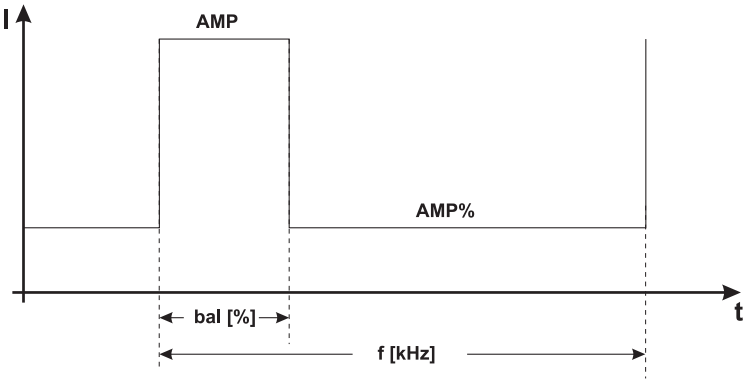


Abbildung 5-11

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
Puls Automatic sec kHz ▼		Anwahl kHz-Pulsen Taster WIG-Pulsen betätigen bis Signalleuchte sec kHz rot leuchtet
		Anwahl Balance % Einstellbereich: 1 % bis +99 % (1 %-Schritte)
		Anwahl Frequenz kHz Einstellbereich: 50 Hz bis 15 kHz (0,01 kHz-Schritte)

5.2.8.3 Puls-Automatik

Die Pulsautomatik kommt insbesondere beim Heften und Punkten von Werkstücken zum Einsatz. Durch die stromabhängige Pulsfrequenz- und -balance wird eine Schwingung im Schmelzbad angeregt, die die Luftspaltüberbrückbarkeit positiv beeinflusst. Die erforderlichen Pulsparameter werden von der Gerätesteuerung automatisch vorgegeben.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
Puls Automatic sec kHz ▼		Anwahl WIG-Pulsautomatik Taster „WIG-Pulsen“ betätigen bis Signalleuchte WIG-Pulsautomatik Automatic leuchtet

5.2.9 WIG-*activArc*-Schweißen

Das EWM-activArc-Verfahren sorgt durch das hochdynamische Reglersystem dafür, dass bei Abstandsänderungen zwischen Schweißbrenner und Schmelzbad, z. B. beim manuellen Schweißen, die eingebrachte Leistung nahezu konstant bleibt. Spannungsverluste infolge einer Verkürzung des Abstandes zwischen Brenner und Schmelzbad werden durch einen Stromanstieg (Ampere pro Volt - A/V) kompensiert und umgekehrt. Dadurch wird ein Festkleben der Wolfram-Elektrode im Schmelzbad erschwert und die Wolframeinschlüsse werden reduziert. Besonders vorteilhaft ist dies beim Heften & Punkten!

WIG-activArc in Kombination mit einer der Puls-Varianten "WIG-Pulsautomatik" oder "KHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen)" verbessert die positiven Eigenschaften des Verfahrens in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung zusätzlich.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
	x x	Anwahl Parameter activArc Betätigen bis LED activArc blinkt	
		• Parameter einschalten	
		• Parameter ausschalten	

Parametereinstellung

Der activArc-Parameter (Regelung) kann individuell an die Schweißaufgabe (Blechdicke) angepasst werden. Ab Werk wurde dieser Parameter an die Schweißstromstärke angepasst.

- Das Verfahren „activArc“ muss zuvor angewählt werden (Signalleuchte activArc leuchtet permanent).

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
	4 s	Anwahl Parameterwert activArc	
	x x	Anwahl Parameterwert activArc Betätigen bis LED activArc blinkt	
		Parameterwert einstellen • Parameterwert (A/V) erhöhen • Parameterwert (A/V) verringern	

5.2.10 Schutzgaseinstellung

5.2.10.1 Gastest

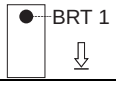
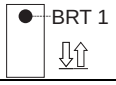
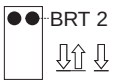
Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	x x	Taste „Anwahl Schweißparameter“ so oft betätigen bis LED „activArc“ activArc blinkt.
	5 s	Taste „Anwahl Schweißparameter“ drücken und ca. 5 s halten. LED Gasvorströmzeit (WIG) sec leuchtet, Schutzgas strömt für ca. 20 s

5.2.11 Schweißbrenner (Bedienungsvarianten)

Mit diesem Gerät können verschiedene Brennervarianten genutzt werden.

Funktionen der Bedienelemente, wie Brennertaster (BRT), Wippen oder Potentiometer können individuell über Brennermodi angepasst werden.

Zeichenerklärung Bedienelemente:

Symbol	Beschreibung
	Brennertaster drücken
	Brennertaster Tippen *
	Brennertaster Tippen * und anschließend drücken

5.2.11.1 Brennertaster tippen (Tipp-Funktion)

HINWEIS

Kurzes Antippen des Brennertasters um eine Funktionsänderung, z. B. Umschalten von Haupt- auf Absenkstrom, herbeizuführen.
Die Funktion wird in den Brennermodi 1-6 (ab Werk) verwendet. In den Brennermodi 11-16 wird die Funktion deaktiviert (weiterführende Informationen siehe Kapitel Einstellung Brennermodus).

5.2.12 Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit

Dem Anwender stehen die Modi 1 bis 6 und Modi 11 bis 16 zur Verfügung. Modi 11 bis 16 beinhalten die gleichen Funktionsmöglichkeiten wie 1 bis 6, jedoch ohne Tipp-Funktion für den Absenkstrom.

Die Funktionsmöglichkeiten in den einzelnen Modi finden Sie in den Tabellen zu den entsprechend den Brennertypen. In allen Modi kann man natürlich den Schweißprozess mit dem Brennertaster 1 (BRT 1) ein- und ausschalten.

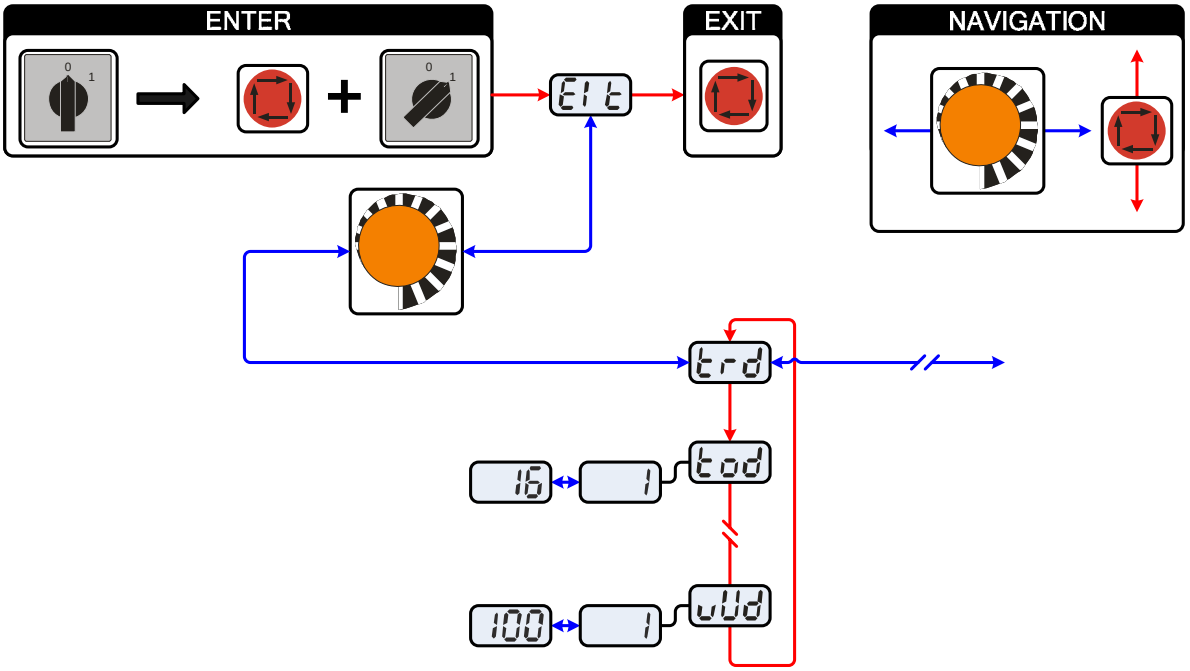


Abbildung 5-12

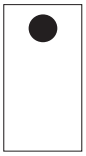
Anzeige	Einstellung / Anwahl
Elt	**Menü verlassen** Exit
trd	**Menü Brennerkonfiguration** Schweißbrennerfunktionen einstellen
tod	**Brennermodus** • Modi 1-6: mit Tipp-Funktion (ab Werk 1) • Modi 11-16: ohne Tipp-Funktion
uUd	**Up-/Down-Geschwindigkeit (Nicht im Modus 4 und 14 verfügbar)** Wert erhöhen = schnelle Stromänderung (ab Werk 10) Wert veringern = langsame Stromänderung

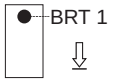
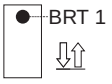
HINWEIS

☞ **Ausschließlich die aufgeführten Modi sind für die entsprechenden Brennertypen sinnvoll.**

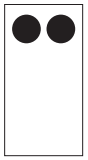
5.2.12.1 WIG-Standardbrenner (5-polig)

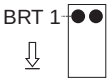
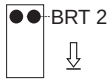
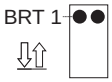
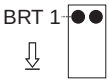
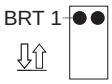
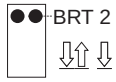
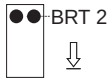
Standardbrenner mit einem Brennertaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT1 = Brennertaster 1 (Schweißstrom Ein/Aus; Absenkstrom über Tipp-Funktion)

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	**1 (ab Werk)**	
Absenkstrom (4-Takt-Betrieb)		

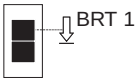
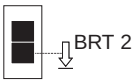
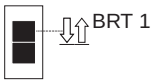
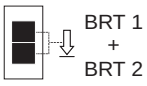
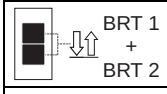
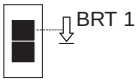
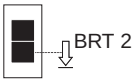
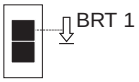
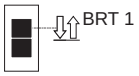
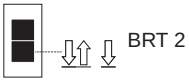
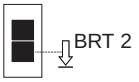
Standardbrenner mit zwei Brennertastern

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT1 = Brennertaster 1 BRT2 = Brennertaster 2

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	**1 (ab Werk)**	
Absenkstrom		
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Schweißstrom Ein / Aus	**3**	
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Up-Funktion		
Down-Funktion		

Standardbrenner mit einer Wippe (MG-Wippe, zwei Brennertaster)

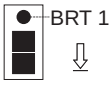
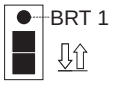
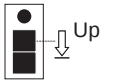
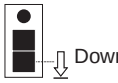
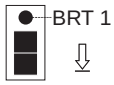
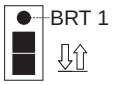
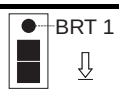
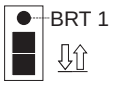
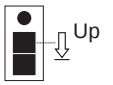
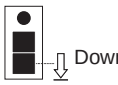
Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennertaster 1 BRT 2 = Brennertaster 2

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	**1 (ab Werk)**	
Absenkstrom		
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Schweißstrom Ein / Aus	**2**	
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		
Up-Funktion		
Down-Funktion		
Schweißstrom Ein / Aus	**3**	
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Up-Funktion		
Down-Funktion		

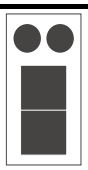
5.2.12.2 WIG-Up-/Downbrenner (8-polig)

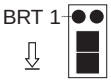
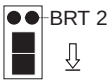
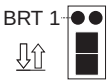
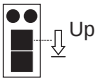
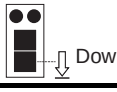
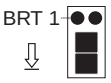
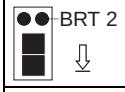
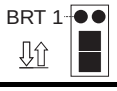
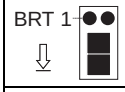
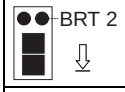
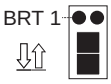
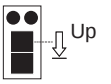
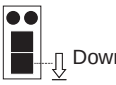
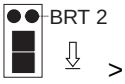
Up-/Down Brenner mit einem Brennertaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennertaster 1

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	**1 (ab Werk)**	
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Schweißstrom stufenlos erhöhen (Up-Funktion)		
Schweißstrom stufenlos verringern (Down-Funktion)		
Schweißstrom Ein / Aus	**2**	
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		
Schweißstrom Ein / Aus	**4**	
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") erhöhen		
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") verringern		

Up-/Down Brenner mit zwei Brennertastern

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennertaster 1 (links) BRT 2 = Brennertaster 2 (rechts)

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	**1 (ab Werk)**	
Absenkstrom		
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Schweißstrom stufenlos erhöhen (Up-Funktion)		
Schweißstrom stufenlos verringern (Down-Funktion)		
Schweißstrom Ein / Aus	**2**	
Absenkstrom		
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		
Schweißstrom Ein / Aus	**4**	
Absenkstrom		
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") erhöhen		
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") verringern		
Gastest	**4**	 **> 3 s**

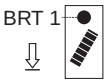
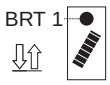
5.2.12.3 Potibrenner (8-polig)

HINWEIS

Das Schweißgerät muss zum Betrieb mit einem Potibrenner konfiguriert werden (siehe Kap. "WIG Potibrenneranschluss konfigurieren")

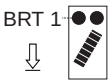
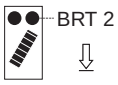
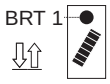
Potibrenner mit einem Brennertaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennertaster 1

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	3	
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		
Schweißstrom stufenlos erhöhen		
Schweißstrom stufenlos verringern		

Potibrenner mit zwei Brennertastern

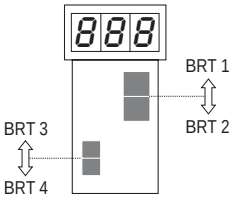
Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennertaster 1 BRT 2 = Brennertaster 2

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	3	
Absenkstrom		
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		
Schweißstrom stufenlos erhöhen		
Schweißstrom stufenlos verringern		

5.2.12.4 RETOX TIG Brenner (12 polig)

HINWEIS

Zum Betrieb mit diesem Schweißbrenner muss das Schweißgerät mit der Option zur Nachrüstung "ON 12POL RETOX TIG" (12-polige Brenneranschlussbuchse) ausgerüstet werden!

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT = Brennertaster

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	**1 (ab Werk)**	**BRT 1**
Absenkstrom		**BRT 2**
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		**BRT 1 (tippen)**
Schweißstrom erhöhen (Up-Funktion)		**BRT 3**
Schweißstrom verringern (Down-Funktion)		**BRT 4**
Modi 2 und 3 werden bei diesem Brennertyp nicht verwendet bzw. sind nicht sinnvoll.		
Schweißstrom Ein / Aus	**4**	**BRT 1**
Absenkstrom		**BRT 2**
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		**BRT 1 (tippen)**
Schweißstrom sprungweise erhöhen (Einstellung des 1. Sprungs)		**BRT 3**
Schweißstrom sprungweise verringern (Einstellung des 1. Sprungs)		**BRT 4**
Umschaltung zwischen Up-Down und JOB-Umschaltung		**BRT 2 (tippen)**
JOB-Nummer erhöhen		**BRT 3**
JOB-Nummer verringern		**BRT 4**
Gastest		**BRT 2 (3 s)**
Schweißstrom Ein / Aus	**6**	**BRT 1**
Absenkstrom		**BRT 2**
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		**BRT 1 (tippen)**
Schweißstrom stufenlos erhöhen (Up-Funktion)		**BRT 3**
Schweißstrom stufenlos verringern (Down-Funktion)		**BRT 4**
Umschaltung zwischen Up-Down und JOB-Umschaltung		**BRT 2 (tippen)**
JOB-Nummer erhöhen		**BRT 3**
JOB-Nummer verringern		**BRT 4**

5.2.13 Einstellung des 1. Sprungs

HINWEIS

Diese Funktion ist nur in Verbindung mit Up-/Down-Brennern im Modus 4 und 14 möglich!

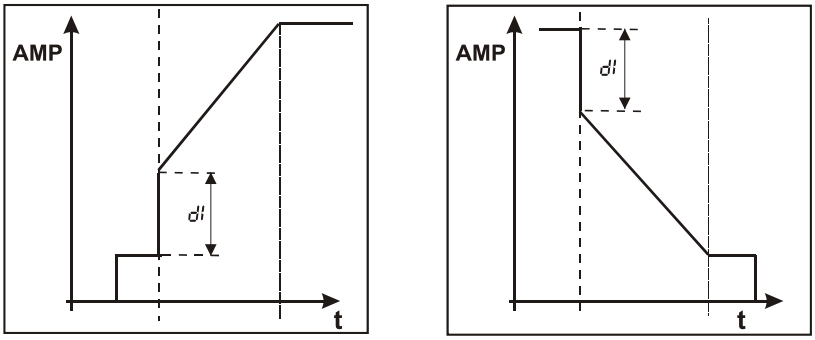


Abbildung 5-13

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Anzeige
		Schweißgerät ausschalten	
		Taster betätigen und halten	
		Schweißgerät einschalten.	
		Menü Brennerkonfiguration (trd) auswählen	
		Anwahl Brennermodus (torch mode)	
		Einstellung Brennermodus (Modus 4, mit Tipp-Funktion, Modus 14, ohne Tipp-Funktion)	
	1 x	**Sprung anwählen**	
		Sprung einstellen Einstellungsbereich: 1 A bis 20 A	
	2 x	**Abwahl Brennermodus**	
		Abwahl Brennermodus	
	1 x	**Abwahl Brennermodus (Exit)** Schweißgerät wird neu initialisiert.	

5.3 E-Hand-Schweißen

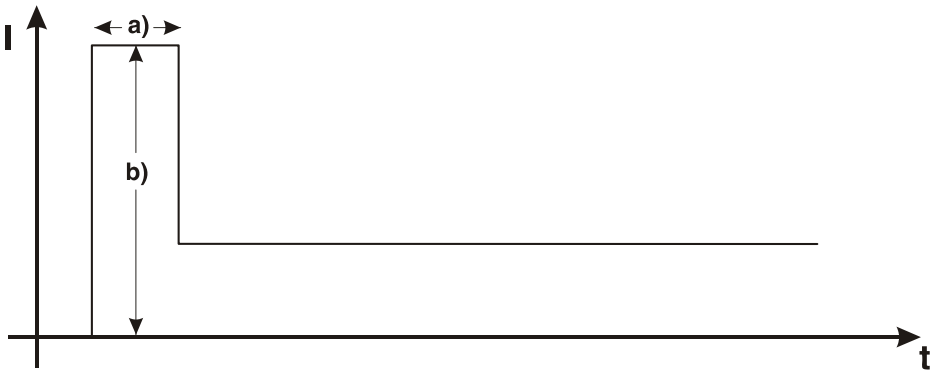
5.3.1 Anwahl und Einstellung

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
		Anwahl Schweißverfahren E-Hand. Die Signalleuchte leuchtet grün.	Anzeige zeigt den zuletzt geschweißten Stromwert an.
		Schweißstrom einstellen.	Schweißstrom wird angezeigt

5.3.2 Hotstart

Die Hotstart-Einrichtung bewirkt, dass Stabelektroden durch einen erhöhten Startstrom besser zünden.

a) = Hotstartzeit
b) = Hotstartstrom
I = Schweißstrom
t = Zeit



5.3.2.1 Hotstartstrom

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
	x x	Anwahl Schweißparameter Hotstartstrom: Betätigen bis Signalleuchte Hotstartstrom AMP% leuchtet.	120
		Hotstartstrom einstellen. Die Einstellung erfolgt ab Werk prozentual vom angewählten Hauptstrom. Um den Hotstartstrom absolut einzustellen siehe Kap. "Erweiterte Einstellungen"	120

5.3.2.2 Hotstartzeit

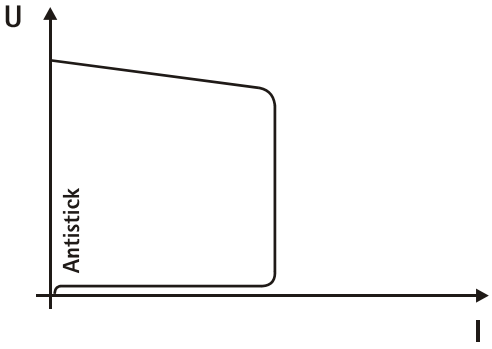
Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
		Anwahl Schweißparameter Hotstartzeit: Betätigen bis Signalleuchte Hotstartzeit sec leuchtet.	0.5
		Hotstartzeit einstellen.	0.5

5.3.3 Arcforce

Die Arcforcing - Einrichtung stellt, kurz bevor die Elektrode festzubrennen droht, eine Stromerhöhung ein, die das Festbrennen der Elektrode erschwert.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
	1 x	Anwahl Schweißparameter Arcforcing Die Signalleuchte leuchtet rot.	
		Arcforcing einstellen. -40 = geringe Stromerhöhung > weicher Lichtbogen 0 = Standardeinstellung +40 = hohe Stromerhöhung > aggressiver Lichtbogen	

5.3.4 Antistick



Antistick verhindert das Ausglühen der Elektrode.

Sollte die Elektrode trotz der Arcforce-Einrichtung festbrennen, schaltet das Gerät automatisch innerhalb von ca. 1 s auf den Minimalstrom um. Das Ausglühen der Elektrode wird verhindert. Schweißstromeinstellung überprüfen und für die Schweißaufgabe korrigieren!

5.4 Fernsteller

HINWEIS

Die Fernsteller werden an der 19-poligen Fernstelleranschlussbuchse betrieben.

- Bei Bedarf sind Verlängerungskabel in unterschiedlichen Längen erhältlich (siehe Kapitel „Zubehör“).
- Fernsteller nur bei ausgeschaltetem Schweiß- bzw. Drahtvorschubgerät an Fernstelleranschlussbuchse einstecken und verriegeln.
- Nach dem Einschalten des Schweißgerätes wird der Fernsteller automatisch erkannt.

5.4.1 Handfernsteller RT 1

Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.

5.4.2 Handfernsteller RTP 1

Funktionen

- WIG / E-Hand.
- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Pulsen / Punkten / Normal
- Puls, Punkt- und Pausenzeit stufenlos einstellbar.

5.4.3 Handfernsteller RTP 2

Funktionen

- WIG / E-Hand.
- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Pulsen / Punkten / Normal
- Frequenz und Punktzeit stufenlos einstellbar.
- Grobeinstellung der Taktfrequenz.
- Puls- Pause- Verhältnis (Balance) von 10 % - 90 % einstellbar.

5.4.4 Handfernsteller RTP 3

Funktionen

- WIG / E-Hand.
- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Pulsen / SpotArc-Punkten / Normal
- Frequenz und Punktzeit stufenlos einstellbar.
- Grobeinstellung der Taktfrequenz.
- Puls- Pause- Verhältnis (Balance) von 10 % - 90 % einstellbar.

5.4.5 Fußfernsteller RTF 1

Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Schweißvorgang Start / Stopp (WIG)

ActivArc-Schweißen ist in Verbindung mit dem Fußfernsteller RTF 1 nicht möglich.

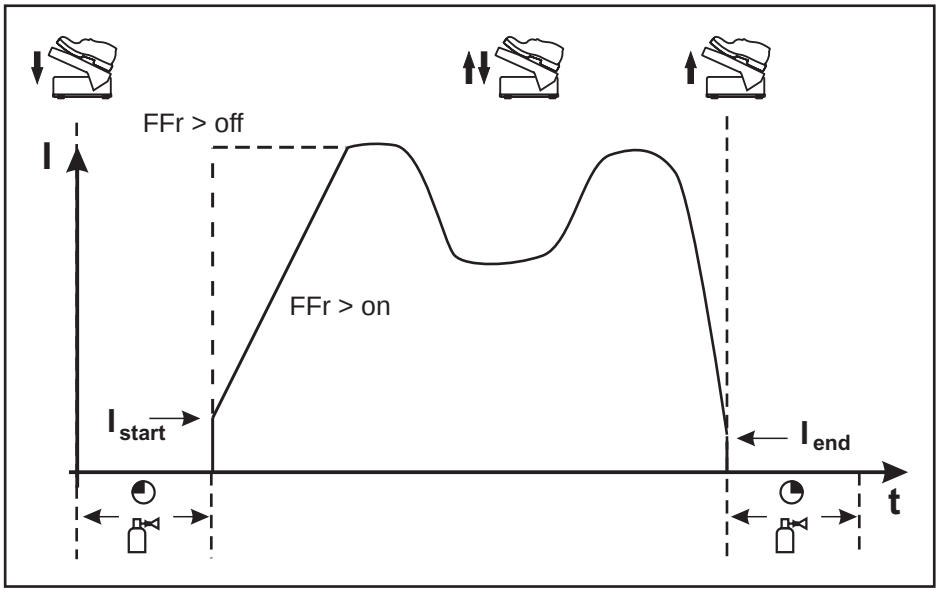


Abbildung 5-14

Symbol	Bedeutung
	Fußfernsteller drücken (Schweißvorgang starten)
	Fußfernsteller bedienen (Schweißstrom nach Anwendung einstellen)
	Fußfernsteller loslassen (Schweißvorgang beenden)
FFr	Rampenfunktion RTF on Schweißstrom läuft in einer Rampenfunktion auf den vorgegebenen Hauptstrom off Schweißstrom springt sofort auf den vorgegebenen Hauptstrom

HINWEIS

Die Rampenfunktion RTF kann im Untermenü der Gerätesteuerung ein- bzw. ausgeschaltet werden (siehe Kapitel „Erweiterte Einstellungen > Rampenfunktion RTF“).

5.5 Erweiterte Einstellungen

5.5.1 Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen

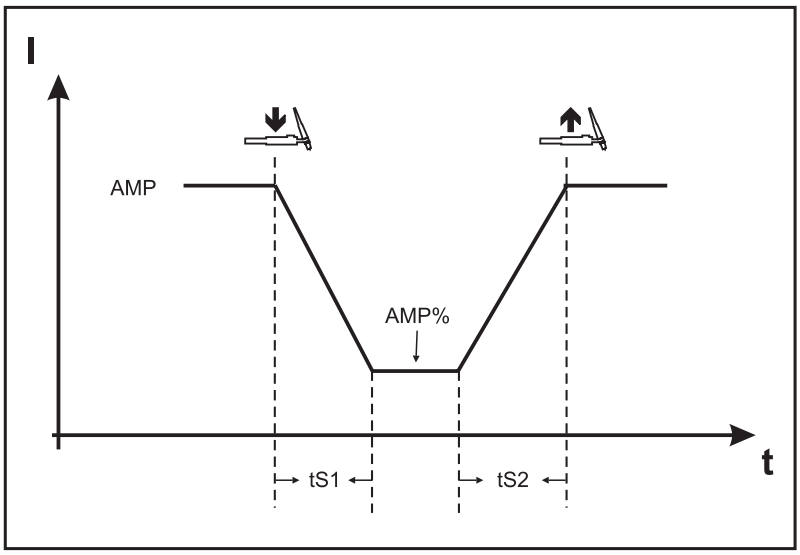


Abbildung 5-15

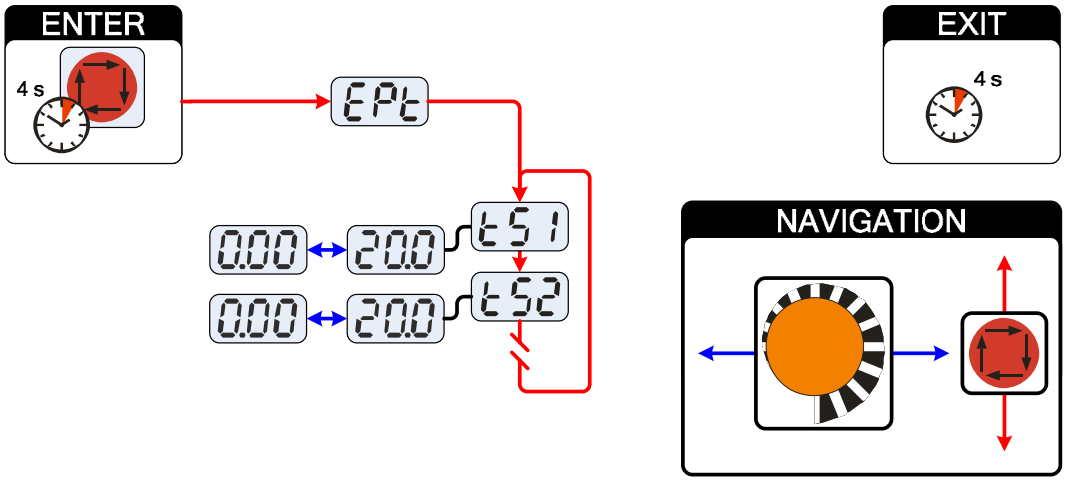


Abbildung 5-16

Anzeige	Einstellung / Anwahl
EPt	**Expertmenü**
tS1	**Slope-Zeit tS1 (Hauptstrom auf Absenkstrom)** Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)
tS2	**Slope-Zeit tS2 (Absenkstrom auf Hauptstrom)** Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)

5.5.2 Betriebsart WIG-2-Takt C-Version

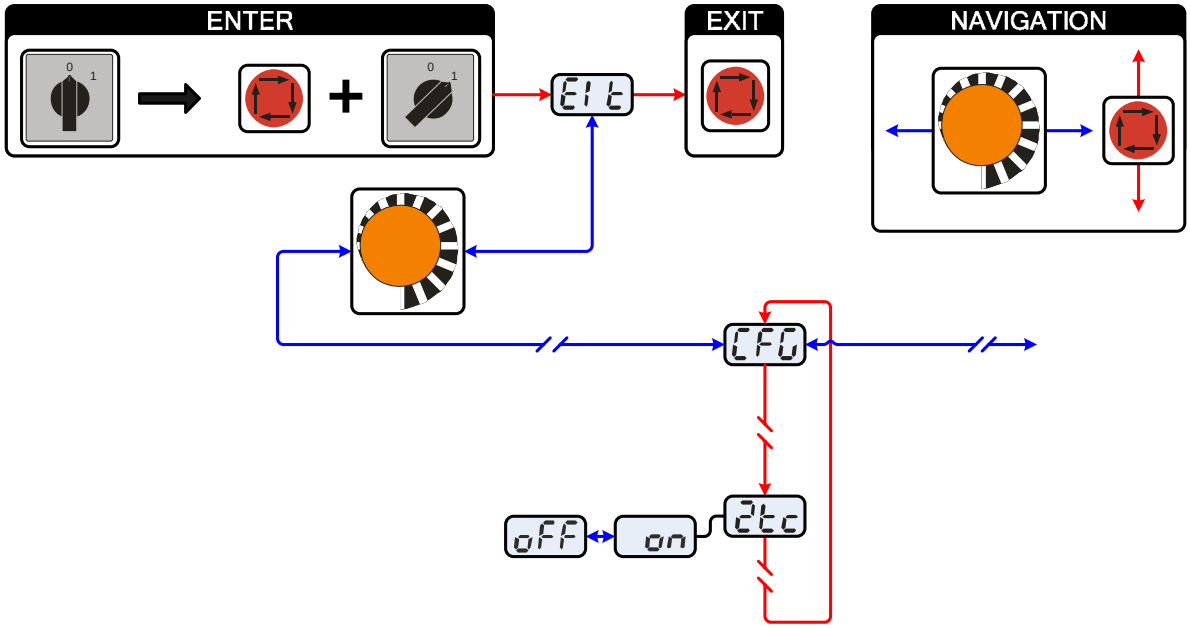


Abbildung 5-17

Anzeige	Einstellung / Anwahl
Elt	**Menü verlassen** Exit
CFG	**Gerätekonfiguration** Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
2tc	**2-Takt-Betrieb (C-Version)** • on = ein • off = aus (ab Werk)

5.5.3 WIG-Potibrenneranschluss konfigurieren

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung nach dem Ausschalten!
Arbeiten am offenen Gerät können zu Verletzungen mit Todesfolge führen!
Während des Betriebs werden im Gerät Kondensatoren mit elektrischer Spannung aufgeladen. Diese Spannung steht noch bis zu 2 Minuten nach dem Ziehen des Netzsteckers an.

1. Gerät ausschalten.
2. Netzstecker ziehen.
3. Mindestens 2 Minuten warten, bis die Kondensatoren entladen sind!

WARNUNG

Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!
Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!

VORSICHT

Prüfung!
Vor Wiederinbetriebnahme muss unbedingt eine „Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ entsprechend IEC / DIN EN 60974-4 „Lichtbogenschweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ durchgeführt werden!

- Detaillierte Hinweise siehe Standardbetriebsanleitung des Schweißgerätes.

Beim Anschluss eines Potibrenners muss im Inneren des Schweißgerätes auf der Platine T320/1 der Jumper JP27 gezogen werden.

Konfiguration Schweißbrenner	Einstellung
Vorbereitet für WIG-Standard- bzw. Up-Down-Brenner (ab Werk)	☒ JP27
Vorbereitet für Potibrenner	☐ JP27

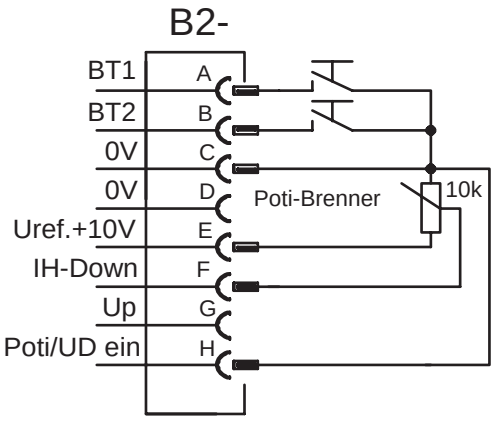


Abbildung 5-18

5.5.4 Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom)

Die Schweißströme für Absenk-, Start- und Endstrom (Expertmenü) können prozentual (ab Werk) oder absolut in der Anzeige dargestellt werden.

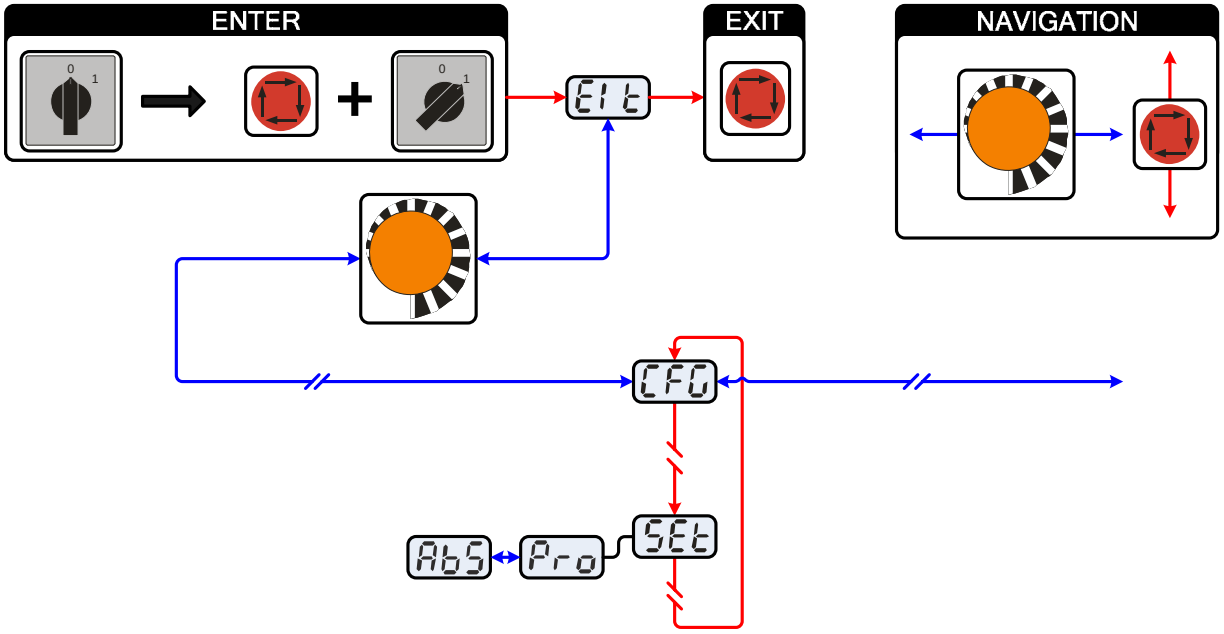


Abbildung 5-19

Anzeige	Einstellung / Anwahl
Elt	**Menü verlassen** Exit
CFG	**Gerätekonfiguration** Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
SEt	**Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom)** • Pro = Schweißstromanzeige prozentual abhängig vom Hauptstrom (ab Werk) • Abs = Schweißstromanzeige absolut

5.5.5 Rampenfunktion Fußfernsteller RTF 1

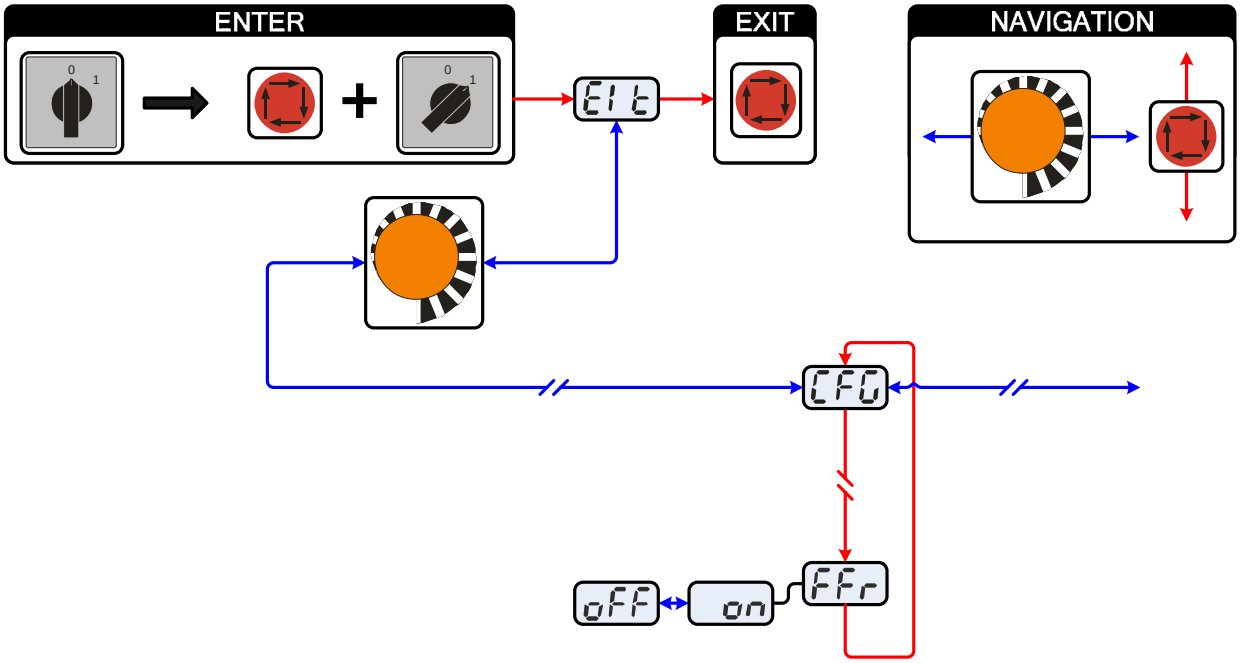


Abbildung 5-20

Anzeige	Einstellung / Anwahl
EIt	**Menü verlassen** Exit
CFG	**Gerätekonfiguration** Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
FFr	**Rampenfunktion, Fernsteller RTF 1** Die Rampenfunktion kann Ein- oder Ausgeschaltet werden
on	**Einschalten** Gerätefunktion einschalten
oFF	**Ausschalten** Gerätefunktion ausschalten

5.6 Schnittstellen zur Automatisierung

5.6.1 Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig

VORSICHT

Geräteschäden durch unsachgemäßen Anschluss!
Ungeeignete Steuerleitungen oder die fehlerhafte Belegung von Ein- und Ausgangssignalen können Geräteschäden verursachen.

- Ausschließlich abgeschirmte Steuerleitungen verwenden!
- Wenn das Gerät über Leitspannungen betrieben wird, muss die Verbindung über geeignete Trennverstärker erfolgen!
- Um Haupt- bzw. Absenkstrom über Leitpannungen zu steuern, müssen die entsprechenden Eingänge freigeschaltet werden „siehe Aktivierung Leitspannungsvorgabe“.

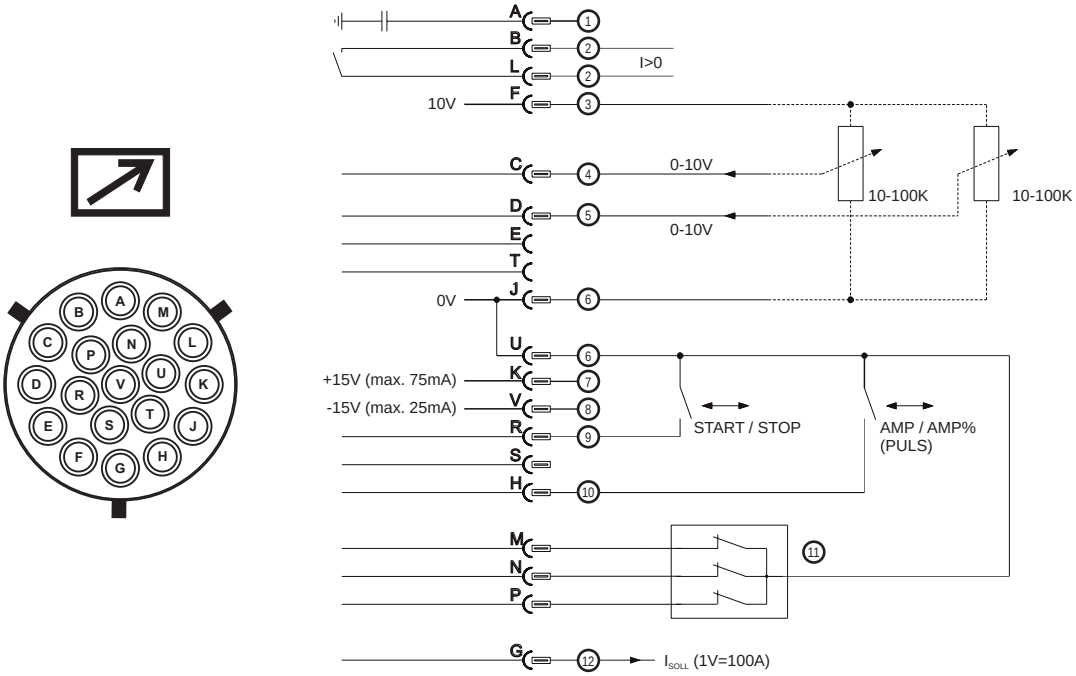


Abbildung 5-21

Pos.	Pin	Signalform	Bezeichnung
1	A	Ausgang	Anschluss für Kabelabschirmung (PE)
2	B/L	Ausgang	Strom fließt Signal I>0, potentialfrei (max. +- 15V / 100mA)
3	F	Ausgang	Referenzspannung für Potentiometer 10V (max. 10mA)
4	C	Eingang	Leitspannungsvorgabe für Hauptstrom, 0-10V (0V = I_{min} / 10V = I_{max})
5	D	Eingang	Leitspannungsvorgabe für Absenkstrom, 0-10V (0V = I_{min} / 10V = I_{max})
6	J/U	Ausgang	Bezugspotential 0V
7	K	Ausgang	Spannungsversorgung +15V, max. 75mA
8	V	Ausgang	Spannungsversorgung -15V, max. 25mA
9	R	Eingang	Schweißstrom Start / Stop
10	S	Eingang	Umschaltung Verfahren E-Hand oder WIG-Schweißen
11	H	Eingang	Umschaltung Schweißstrom Haupt- oder Absenkstrom (Pulsen)
12	M/N/P	Eingang	Aktivierung Leitspannungsvorgabe Alle 3 Signale auf Bezugspotential 0V legen um externe Leitspannungsvorgabe für Haupt- und Absenkstrom zu aktivieren
13	G	Ausgang	Messwert I_{SOLL} (1V = 100A)

5.7 Menüs und Untermenüs der Gerätesteuerung

5.7.1 Direktmenüs (Parameter im direkten Zugriff)

Funktionen, Parameter und deren Werte, die sich im direkten Zugriff durch z. B. einmaliges Betätigen einer Taste anwählen lassen.

5.7.2 Expertmenü (WIG)

Im Expertmenü sind Funktionen und Parameter hinterlegt, die sich nicht direkt an der Gerätesteuerung einstellen lassen, bzw. bei denen ein regelmäßiges Einstellen nicht erforderlich ist.

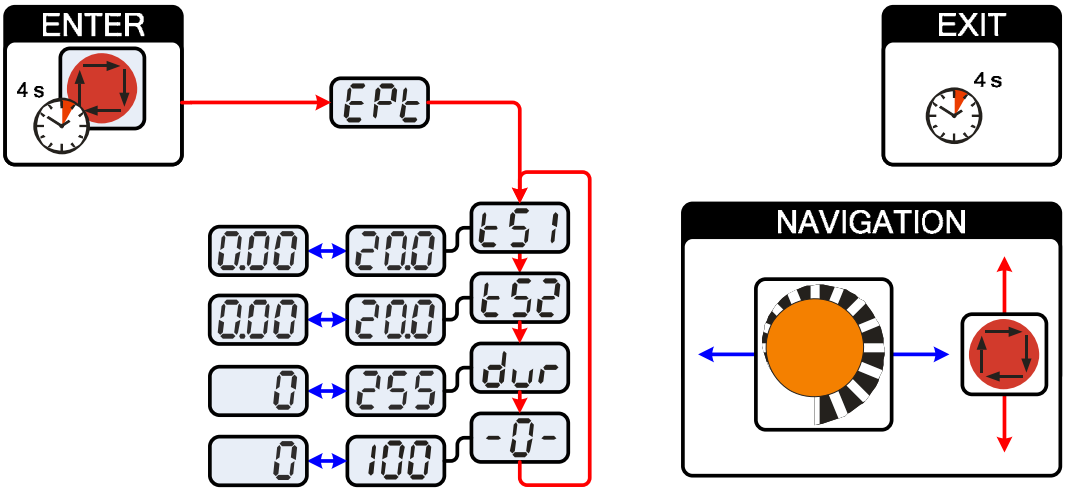


Abbildung 5-22

Anzeige	Einstellung / Anwahl
EPt	**Expertmenü**
tS1	**Slope-Zeit tS1 (Hauptstrom auf Absenkstrom)** Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)
tS2	**Slope-Zeit tS2 (Absenkstrom auf Hauptstrom)** Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)
dur	**Drahtrückzug** • Wert erhöhen = mehr Drahtrückzug • Wert verringern = weniger Drahtrückzug Parameter zusätzlich einstellbar nach Anschluss eines WIG-Kaltdrahtvorschubgerätes. Einstellung: 0 bis 255 (ab Werk 50).
-0-	**activArc-Parameter** Parameter zusätzlich einstellbar nach Aktivierung WIG-activArc-Schweißen. Anzeige = Werkseinstellung

HINWEIS

ENTER (Menüeinstieg)
- Taste „Schweißparameter“ für 4 s gedrückt halten.

Navigieren im Menü
- Parameter werden durch betätigen der Taste „Schweißparameter“ angewählt.
- Einstellen bzw. verändern der Parameter durch drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“.

EXIT (Menü verlassen)
- Nach 4 s wechselt das Gerät selbstständig zurück in den Status betriebsbereit.

5.7.3 Gerätekonfigurationsmenü

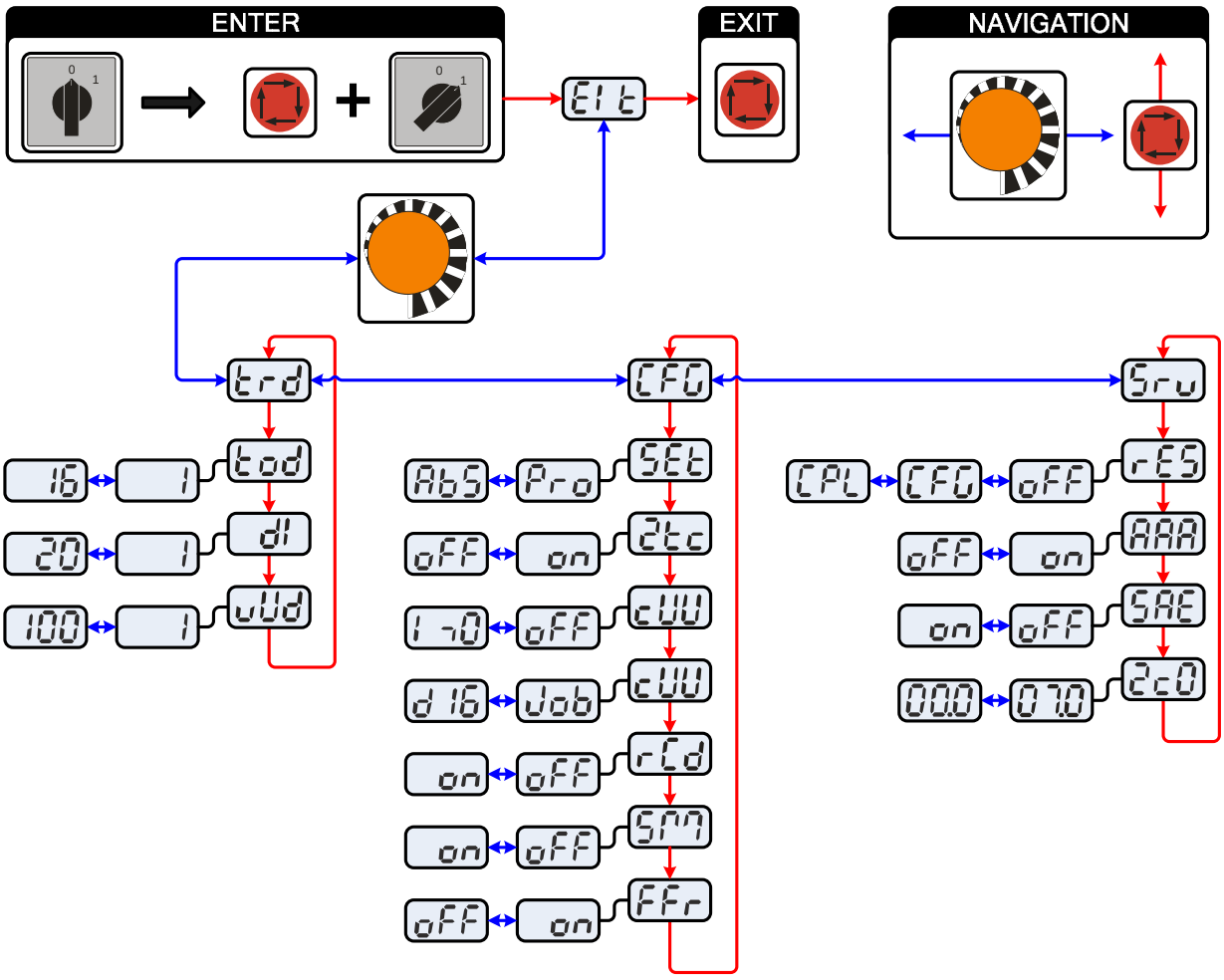


Abbildung 5-23

HINWEIS

ENTER (Menüeinstieg)
- Gerät am Hauptschalter ausschalten
- Taste „Schweißparameter“ gedrückt halten und gleichzeitig Gerät wieder einschalten.

NAVIGATION (Navigieren im Menü)
- Parameter werden durch betätigen der Taste „Schweißparameter“angewählt.
- Einstellen bzw. verändern der Parameter durch drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“.

EXIT (Menü verlassen)
- Menüpunkt „EIt“ anwählen.
- Taste „Schweißparameter“ betätigen (Einstellungen werden übernommen, Gerät wechselt in den Status betriebsbereit).

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Menü Brennerkonfiguration Schweißbrennerfunktionen einstellen
	Brennermodus • Modi 1-6: mit Tipp-Funktion (ab Werk 1) • Modi 11-16: ohne Tipp-Funktion
	Einstellung des 1. Sprungs Einstellung: 1 bis 20 (ab Werk 1)
	Up-/Down-Geschwindigkeit (Nicht im Modus 4 und 14 verfügbar) Wert erhöhen = schnelle Stromänderung (ab Werk 10) Wert veringern = langsame Stromänderung
	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
	Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom) • Pro = Schweißstromanzeige prozentual abhängig vom Hauptstrom (ab Werk) • Abs = Schweißstromanzeige absolut
	2-Takt-Betrieb (C-Version) • on = ein • off = aus (ab Werk)
	WIG-Kaltdrahtschweißen, Betriebsart • I>0 = Kaltdrahtbetrieb für automatisierte Anwendungen, Draht wird gefördert wenn Strom fließt • 2t bis 4t = Betriebsart 2-Takt bis 4-Takt • off = Kaltdraht ausgeschaltet, Drahtelektrode wird nicht gefördert (ab Werk)
	WIG-Kaltdrahtschweißen, Drahtelektrodendurchmesser Nicht erforderlich bei WIG-Schweißen (Manuell). • JOB = Drahtelektrodendurchmesser wird aus dem zuvor gewählten JOB entnommen (ab Werk) • dxx = Drahtdicke 0,6 mm bis 1,6 mm
	Umschaltung Stromdarstellung (E-Hand) • on = Istwertanzeige • off = Sollwertanzeige (ab Werk)
	spotMatic Variante zu Betriebsart spotArc, Zündung mit Werkstückberührung • on = ein • off = aus (ab Werk)
	Rampenfunktion, Fernsteller RTF 1 Die Rampenfunktion kann Ein- oder Ausgeschaltet werden
	Servicemenü Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
	Reset (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen) • off = aus (ab Werk) • CFG = Zurücksetzen der Werte im Menü Gerätekonfiguration • CPL = Komplettes Zurücksetzen aller Werte und Einstellungen Der Reset wird beim Verlassen des Menüs durchgeführt (EXIT).
	activArc Spannungsmessung • on = Funktion ein (ab Werk) • off = Funktion aus

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Fehlerausgabe auf Automatenschnittstelle, Kontakt SYN_A • on = Funktion ein • off = Funktion aus (ab Werk)
	Abfrage Softwarestand (Beispiel) 07= Systembus-ID
	02c0= Versionsnummer Systembus-ID und Versionsnummer werden durch einen Punkt getrennt.

6 Inbetriebnahme

6.1 Allgemeine Hinweise

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Berührung von stromführenden Teilen, z. B. Schweißstrombuchsen, kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung beachten!
- Inbetriebnahme ausschließlich durch Personen, die über entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Lichtbogenschweißgeräten verfügen!
- Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z. B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) bei abgeschaltetem Gerät anschließen!

VORSICHT

Verbrennungsgefahr am Schweißstromanschluss!
Durch nicht verriegelte Schweißstromverbindungen können Anschlüsse und Leitungen erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen!

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.

VORSICHT

Umgang mit Staubschutzkappen!
Staubschutzkappen schützen die Anschlussbuchsen und somit das Gerät vor Verschmutzungen und Geräteschäden.

- Wird keine Zubehörkomponente am Anschluss betrieben, muss die Staubschutzkappe aufgesteckt sein.
- Bei Defekt oder Verlust muss die Staubschutzkappe ersetzt werden!

6.2 Aufstellen

VORSICHT

Aufstellort!
Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

6.3 Gerätekühlung

Um eine optimale Einschaltdauer der Leistungsteile zu erreichen, achten Sie auf folgende Bedingungen:

- Für eine ausreichende Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen.
- Luftein- bzw. Austrittsöffnungen des Gerätes freilassen.
- Metallteile, Staub oder sonstige Fremdkörper dürfen nicht in das Gerät eindringen.

6.4 Anwendungsbereich - Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG

Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!
Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt. Bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch können vom Gerät Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen. Für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen!

- Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß und durch unterwiesenes, sachkundiges Personal verwenden!
- Gerät nicht unsachgemäß verändern oder umbauen!

VORSICHT

Schäden durch Fremdkomponenten!
Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

- Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!
- Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!

Diese Schweißgeräte sind ausschließlich zum

- WIG- Gleichstromschweißen mit HF- oder Liftarc-Zündung und
- E-Hand-Gleichstromschweißen geeignet.

6.5 Werkstückleitung, Allgemein

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch unsachgemäßen Anschluss der Werkstückleitung!
Farbe, Rost und Verschmutzungen an Anschlussstellen behindern den Stromfluss und können zur Erwärmung von Bauteilen und Geräten führen!

- Anschlussstellen reinigen!
- Werkstückleitung sicher befestigen!
- Konstruktionsteile des Werkstücks nicht als Schweißstromrückleitung benutzen!
- Auf einwandfreie Stromführung achten!

6.6 Netzanschluss

GEFAHR

Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!
Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen bzw. Sachschäden führen!

- Gerät ausschließlich an einer Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betreiben.
- Muss ein neuer Netzstecker angeschlossen werden, hat diese Installation ausschließlich durch einen Elektrofachmann nach den jeweiligen Landesgesetzen bzw. Landesvorschriften zu erfolgen (beliebige Phasenfolge bei Drehstromgeräten)!
- Netzstecker, -steckdose und -zuleitung müssen in regelmäßigen Abständen durch einen Elektrofachmann geprüft werden!

6.6.1 Netzform

HINWEIS

Das Gerät darf an allen TN und TT-Netzen mit getrennten Neutralleiter und Schutzleiter angeschlossen und betrieben werden.

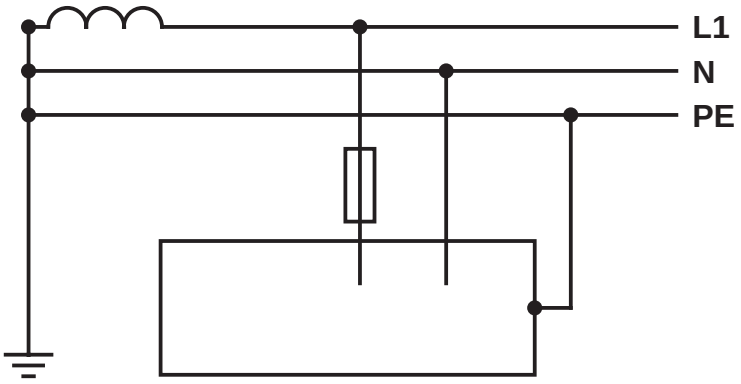


Abbildung 6-1

Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter	braun
N	Neutralleiter	blau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

VORSICHT

Betriebsspannung - Netzspannung!
Die auf dem Leistungsschild angegebene Betriebsspannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden!

- Die Netzabsicherung entnehmen Sie dem Kapitel „Technische Daten“!

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

6.7 WIG-Schweißen

6.7.1 Anschluss Schweißbrenner

Der WIG-Schweißbrenner ist entsprechend der Schweißaufgabe auszurüsten!

- passende Wolframelektrode und
- entsprechende Schutzgasdüse montieren.
- Betriebsanleitung zum WIG-Schweißbrenner beachten!

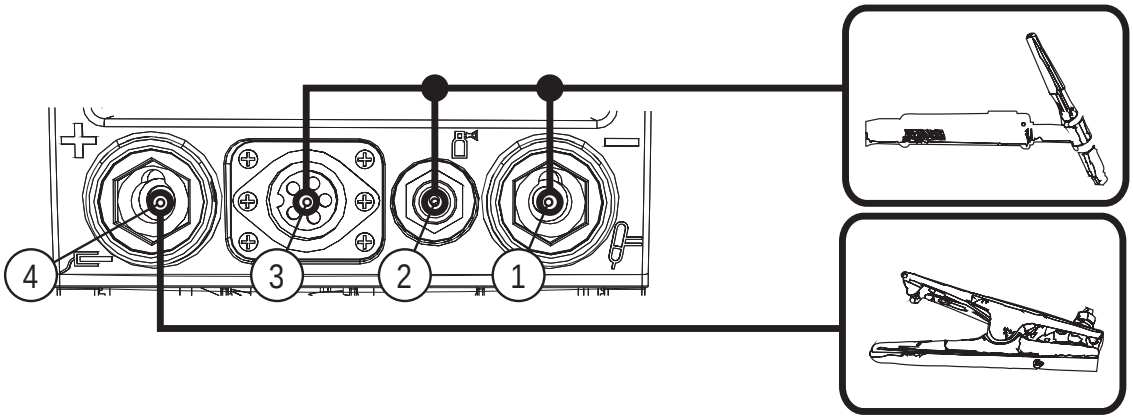


Abbildung 6-2

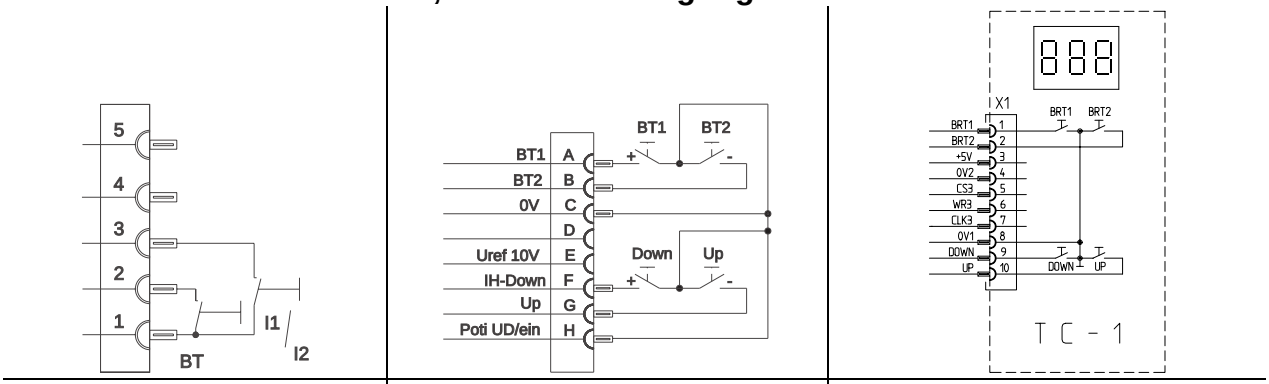
Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“** Anschluss WIG-Schweißbrenner
2		**Anschlussnippel G¼“, Schweißstrom „-“** Schutzgasanschluss (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
3		**Anschlussbuchse, 5-polig / 8-polig / 12-polig** 5-polig: Steuerleitung WIG-Standardbrenner 8-polig: Steuerleitung WIG-Up/Down- oder Potibrenner 12-polig: Steuerleitung WIG-Up/Downbrenner mit Anzeige (Option)
4		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“** Anschluss Werkstückleitung

- Schweißstromstecker des Schweißbrenners in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Schutzgasanschluss des Schweißbrenners am Anschlussnippel G¼", Schweißstrom "-" festschrauben.
- Steuerleitungsstecker des Schweißbrenners in Anschlussbuchse für Steuerleitung Schweißbrenner (5-polig bei Standardbrenner, 8-polig bei Up/Down- bzw. Potibrenner und 12-polig bei Up/Down-Brenner mit Anzeige) stecken und festziehen.

6.7.2 Anschluss Werkstückleitung

- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

6.7.3 Brenneranschlussvarianten, Anschlussbelegungen



5-polige Steuerleitung	8-polige Steuerleitung	12-polige Steuerleitung

Abbildung 6-3

6.7.4 Schutzgasversorgung

WARNUNG

Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!
Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

VORSICHT

Störungen der Schutzgasversorgung!
Die ungehinderte Schutzgasversorgung von der Schutzgasflasche bis zum Schweißbrenner ist Grundvoraussetzung für optimale Schweißergebnisse. Darüber hinaus kann eine verstopfte Schutzgasversorgung zur Zerstörung des Schweißbrenners führen!

- Gelbe Schutzkappe bei nicht Gebrauch des Schutzgasanschlusses wieder aufstecken!
- Alle Schutzgasverbindungen gasdicht herstellen!

6.7.4.1 Anschluss Schutzgasversorgung

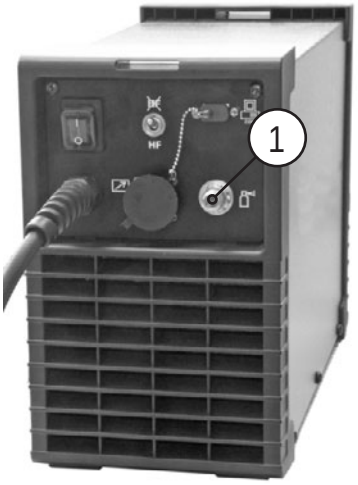


Abbildung 6-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Anschlussnippel G¼"** Schutzgasanschluss vom Druckminderer

- Überwurfmutter des Gasschlauchanschlusses an „Ausgangsseite Druckminderer“ verschrauben.
- Anschlussnippel Gasschlauch am Anschlussnippel G¼" verschrauben.

6.7.4.2 Einstellung Schutzgasmenge

VORSICHT

Elektrischer Schlag!
Bei Einstellung der Schutzgasmenge stehen am Schweißbrenner Leerlaufspannung oder ggf. Hochspannungszündimpulse an, die bei Berührung zu Stromschlägen und Verbrennungen führen können.
- Schweißbrenner während des Einstellvorgangs elektrisch isoliert gegenüber Mensch, Tier oder Sachgegenständen halten.

HINWEIS

Faustregel zur Gasdurchflussmenge:
Durchmesser in mm der Gasdüse entspricht l/min Gasdurchfluss.
Beispiel: 7 mm Gasdüse entsprechen 7 l/min Gasdurchfluss.

Falsche Schutzgaseinstellungen!
Sowohl eine zu geringe, als auch eine zu hohe Schutzgaseinstellung kann Luft ans Schweißbad bringen und in der Folge zu Porenbildung führen.
- Schutzgasmenge entsprechend der Schweißaufgabe anpassen!

- Gasflaschenventil langsam öffnen.
  Gastest durchführen (siehe Kapitel "Funktionsbeschreibung / Gastest")
- Am Druckminderer erforderliche Schutzgasmenge einstellen, 4-15 l/min je nach Stromstärke und Material.

6.8 E-Hand-Schweißen

VORSICHT

Quetsch- und Verbrennungsgefahr!
Beim Wechseln von abgebrannten oder neuen Stabelektroden
- Gerät am Hauptschalter ausschalten.
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- Isolierte Zange benutzen, um verbrauchte Stabelektroden zu entfernen oder um geschweißte Werkstücke zu bewegen.
- Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!

6.8.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung

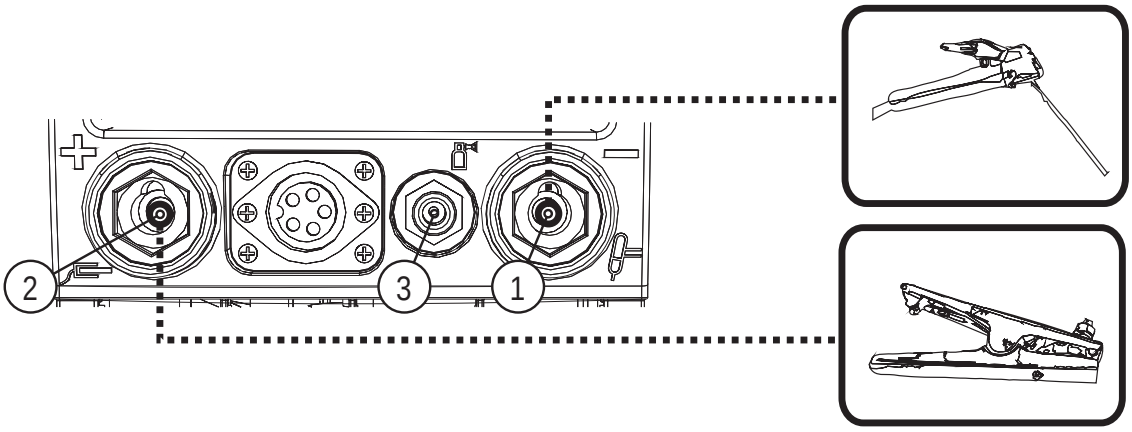


Abbildung 6-5

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“** Anschluss Elektrodenhalter
2		**Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“** Anschluss Werkstückleitung
3		**Anschlussnippel G¼“, Schweißstrom „-“** Schutzgasanschluss (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner

VORSICHT

Schutzgasanschluss!
Beim E-Hand-Schweißen liegt am Schutzgasanschluss (Anschlussnippel G¼") Leerlaufspannung an.
- Gelbe Isolierkappe am Anschlussnippel G¼" aufstecken (Schutz vor elektr. Spannung und Schmutz).

- Kabelstecker des Elektrodenhalters entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Kabelstecker der Werkstückleitung entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

HINWEIS

Die Polarität richtet sich nach der Angabe des Elektrodenherstellers auf der Elektrodenverpackung.

7 Wartung und Prüfung

HINWEIS

Die ordnungsgemäße, jährliche Durchführung der nachfolgend beschriebenen Wartung, Reinigung und Prüfung ist Voraussetzung für Ihren Garantieanspruch bei EWM.

7.1 Allgemeine Hinweise

Dieses Gerät ist unter den angegebenen Umgebungsbedingungen und den normalen Arbeitsbedingungen weitgehend wartungsfrei und benötigt ein Minimum an Pflege.

Es sind einige Punkte einzuhalten, um eine einwandfreie Funktion des Schweißgerätes zu gewährleisten. Dazu gehört, je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung und Benutzungsdauer des Schweißgerätes, das regelmäßige Reinigen und Prüfen, wie im Folgenden beschrieben.

HINWEIS

Reinigen, Prüfen und Reparieren des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden.

Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.

Wird eine der untenstehenden Prüfungen nicht erfüllt, darf das Gerät erst nach Instandsetzung und erneuter Prüfung wieder in Betrieb genommen werden!

7.2 Reinigung

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

Reinigungsarbeiten an Geräten, die nicht vom Netz getrennt sind, können zu erheblichen Verletzungen führen!

- Das Gerät zuverlässig vom Netz trennen.
- Netzstecker ziehen!
- 2 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind.

Die Baugruppen im Einzelnen wie folgt behandeln:

Stromquelle: Je nach Staubanfall mit öl- und wasserfreier Druckluft ausblasen.

Elektronik: Leiterplatten und elektronische Bauteile nicht mit dem Druckluftstrahl anblasen, sondern mit einem Staubsauger absaugen.

Kühlflüssigkeit: Auf Verunreinigungen prüfen und ggf. ersetzen.

HINWEIS

Mischung der Kühlflüssigkeit mit anderen Flüssigkeiten oder Verwendung fremder Kühlmittel führt zum Verlust der Herstellergarantie!

7.3 Prüfung

HINWEIS

Zusatzgeräte und Anbauteile (z. B. Kühlgeräte, Drahtvorschubgeräte, Schweißbrenner,...) sollten zusammen mit der Schweißstromquelle geprüft werden.

Einige Punkte, wie z. B: Isolations- und Schutzleiterwiderstand, können so direkt mitgeprüft werden und es wird sichergestellt, dass die Summe der Ableitströme von Schweißstromquelle, Zusatzgeräten und Anbauteilen die Grenzwerte nicht überschreiten.

Im Folgenden ist daher die komplette Prüfung der Schweißstromquelle beschrieben. Sollen Zusatzgeräte oder Anbauteile einzeln geprüft werden, sind die Prüfpunkte ggf. anzupassen (z. B. entfällt die Leerlaufspannungsmessung).

Die Prüfung soll nach IEC / DIN EN 60974-4 „Lichtbogenschweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ entsprechend der Betriebssicherheitsverordnung durchgeführt werden. Diese Norm ist zum Einen international und zum Zweiten spezifisch für Lichtbogenschweißgeräte.

HINWEIS

Der frühere Begriff der Wiederholungsprüfung wurde aufgrund einer Änderung der entsprechenden Norm durch „Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ ersetzt. Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.

7.3.1 Prüfgeräte

HINWEIS

Wegen der besonderen Gegebenheiten bei Inverter-Lichtbogenschweißgeräten sind nicht alle Prüfgeräte zur Prüfung nach VDE 0702 in vollem Umfang geeignet!

EWM als Hersteller bietet allen entsprechend geschulten und autorisierten EWM-Vertriebspartnern geeignete Prüfmittel und Messgeräte entsprechend VDE 0404-2 an, die den Frequenzgang nach DIN EN 61010-1 Anhang A - Messschaltung A1 bewerten.

Sie als Anwender haben die Aufgabe, sicherzustellen, dass Ihre EWM-Geräte nach der Norm IEC / DIN EN 60974-4 und mit den entsprechenden o. g. Prüfmitteln und Messgeräten geprüft werden.

HINWEIS

Die folgende Beschreibung der Prüfung ist nur ein kurzer Überblick der zu prüfenden Punkte. Für Details zu den Prüfpunkten oder zu Verständnisfragen lesen Sie bitte die IEC / DIN EN 60974-4.

7.3.2 Umfang der Prüfung

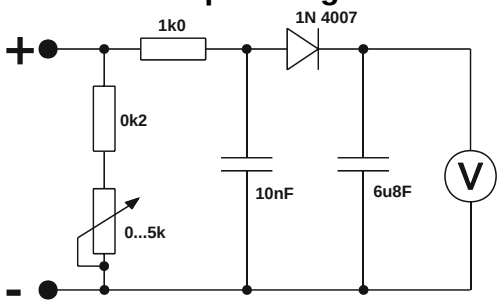
a) Sichtprüfung
b) Elektrische Prüfung, Messen von:
   - Leerlaufspannung
   - Isolationswiderstand, oder alternativ
   - Ableitströme
   - Schutzleiterwiderstand
c) Funktionsprüfung
d) Dokumentation

7.3.3 Sichtprüfung

Die Oberbegriffe der Prüfung sind:

1. Brenner/Stabelektrodenhalter, Schweißstrom-Rückleitungsklemme
2. Netzversorgung: Leitungen inklusive Stecker und Zugentlastung
3. Schweißstromkreis: Leitungen, Stecker und Kupplungen, Zugentlastung
4. Gehäuse
5. Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen
6. Sonstiges, allgemeiner Zustand

7.3.4 Messen der Leerlaufspannung



Messschaltung nach DIN EN 60974-1

Die Messschaltung an die Schweißstrombuchsen anschließen. Das Voltmeter muss Mittelwerte anzeigen und einen Innenwiderstand ≥ 1 MΩ haben. Bei stufengeschalteten Geräten die höchste Ausgangsspannung einstellen (Stufenschalter). Während der Messung das Potentiometer von 0 kΩ bis 5 kΩ verstellen. Die gemessene Spannung soll von der Leistungsschildangabe um nicht mehr als +/- 5% abweichen und darf nicht höher als 113V (bei Geräten mit VRD: 35V) sein.

7.3.5 Messung des Isolationswiderstandes

Um auch die Isolation im Inneren des Gerätes bis hin zum Trafo prüfen zu können, muss der Netzschalter eingeschaltet sein. Ist ein Netzschütz vorhanden, so ist dieses zu überbrücken oder die Messung muss an beiden Seiten durchgeführt werden.

Der Isolationswiderstand darf nicht kleiner sein als:

Netzstromkreis	gegen	Schweißstromkreis und Elektronik	5 MΩ
Schweißstromkreis und Elektronik	gegen	Schutzleiterkreis (PE)	2,5 MΩ
Netzstromkreis	gegen	Schutzleiterkreis (PE)	2,5 MΩ

7.3.6 Messen des Ableitstromes (Schutzleiter- und Berührungsstrom)

Anmerkung: Auch wenn die Ableitstrommessung laut Norm nur alternativ zur Isolationswiderstands-messung ist, empfiehlt EWM immer beide Messungen durchzuführen, besonders nach Reparaturen. Der Ableitstrom beruht größtenteils auf einem anderen physikalischen Effekt als der Isolationswiderstand. Darum kann ein gefährlicher Ableitstrom mit der Isolationswiderstandsmessung möglicherweise nicht entdeckt werden.

Diese Messungen können nicht mit einem normalen Multimeter gemacht werden! Selbst viele Prüfgeräte für VDE 0702 (vor allen Dingen ältere) sind nur für 50/60 Hz gedacht. Bei Inverterschweißgeräten kommen jedoch deutlich höhere Frequenzen vor, von denen einige Messgeräte gestört werden, andere bewerten die Frequenz falsch.

Ein Prüfgerät muss die Anforderungen nach VDE 0404-2 erfüllen. Für die Frequenzgangbewertung ist dort wiederum auf DIN EN 61010-1 Anhang A - Messschaltung A1 verwiesen.

HINWEIS

Bei den Messungen muss das Schweißgerät eingeschaltet sein und Leerlaufspannung liefern!

1. Schutzleiterstrom: < 5 mA
2. Ableitstrom von den Schweißbuchsen, jeweils einzeln, nach PE: < 10 mA

7.3.7 Messung des Schutzleiterwiderstandes

Messen zwischen Schutzkontakt des Steckers und berührbaren leitfähigen Teilen, z. B. Gehäuseschrauben. Während der Messung muss die Anschlussleitung über die ganze Länge, besonders jedoch in der Nähe der Gehäuse- und Steckereinführungen, bewegt werden. Dadurch sollen Unterbrechungen im Schutzleiter festgestellt werden. Ebenfalls sind alle von außen berührbaren leitfähigen Gehäuseteile zu prüfen, um eine ordnungsgemäße PE- Verbindung für Schutzklasse I sicherzustellen.

Der Widerstand darf bei einer Netzanschlussleitung bis 5m Länge 0,3 Ω nicht übersteigen. Bei längeren Leitungen erhöht sich der zulässige Wert um 0,1 Ω je 7,5m Leitung. Der höchst zulässige Wert ist 1 Ω.

7.3.8 Funktionsprüfung des Schweißgerätes

Sicherheitstechnische Einrichtungen, Wahlschalter und Befehlsgeräte, (soweit vorhanden) sowie das gesamte Gerät bzw. die gesamte Anlage zum Lichtbogenschweißen, müssen einwandfrei funktionieren.

1. Hauptschalter
2. NOT-AUS- Einrichtungen
3. Spannungsminderungseinrichtung
4. Gasmagnetventil
5. Melde- und Kontrollleuchten

7.3.9 Dokumentation der Prüfung

Der Prüfbericht muss enthalten:

- die Bezeichnung der geprüften Schweißeinrichtung,
- das Datum der Prüfung,
- die Prüfergebnisse,
- die Unterschrift, den Namen des Technikers und seiner Institution,
- die Bezeichnung der Prüfgeräte.

Am Schweißgerät muss ein Etikett mit dem Datum der Prüfung angebracht werden, um anzuzeigen, dass die Prüfung bestanden wurde.

7.4 Reparaturarbeiten

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch. Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten grundsätzlich an ihren Fachhändler, den Lieferant des Gerätes. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren Fachhändler erfolgen. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Original-Ersatzteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.

Hiermit bestätigen wir die ordnungsgemäße Durchführung der o.g. Wartungs- und Pflegehinweise sowie der oben beschriebenen Wiederholungsprüfung nach E VDE 0544 207.	
Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner Datum nächste Wiederholungsprüfung	Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner Datum nächste Wiederholungsprüfung
Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner Datum nächste Wiederholungsprüfung	Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner Datum nächste Wiederholungsprüfung
Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner Datum nächste Wiederholungsprüfung	Datum/Stempel/Unterschrift Vertriebspartner Datum nächste Wiederholungsprüfung

7.5 Entsorgung des Gerätes

HINWEIS

Sachgerechte Entsorgung!
Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe die dem Recycling zugeführt werden sollten und elektronische Bauteile die entsorgt werden müssen.

- Nicht über den Hausmüll entsorgen!
- Behördliche Vorschriften zur Entsorgung beachten!

7.5.1 Herstellererklärung an den Endanwender

- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.1.2003) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin.
  Dieses Gerät ist zur Entsorgung, bzw. zum Recycling, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland ist laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten kostenfrei entgegengenommen werden.
- Informationen zur Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten erteilt die zuständige Stadt-, bzw. Gemeindeverwaltung.
- EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

7.6 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

Wir, die EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, bestätigen Ihnen hiermit, dass alle von uns an Sie gelieferten Produkte, die von der RoHS-Richtlinie betroffen sind, den Anforderungen der RoHS (Richtlinie 2002/95/EG) entsprechen.

8 Garantie

8.1 Allgemeine Gültigkeit

3 Jahre Garantie

auf alle EWM-Neugeräte*:

- Stromquellen
- Drahtvorschübe
- Kühlgeräte
- Fahrwagen

* sofern diese mit original EWM-Zubehör (wie z. B. Zwischenschlauchpaket, Fernsteller, Fernstellerverlängerungskabel, Kühlmittel, etc.) betrieben werden.

1 Jahr Garantie auf:

- EWM-Gebrauchtgeräte
- Automatisierungs- und Mechanisierungskomponenten
- Fernsteller
- Inverter
- Zwischenschlauchpakete

6 Monate Garantie auf:

- einzeln gelieferte Ersatzteile (so z. B. Leiterplatten, Zündgeräte)

Hersteller-/Lieferantengarantie auf:

- alle Zukaufteile, die von EWM eingesetzt, jedoch von anderen hergestellt werden (z. B. Motoren, Pumpen, Lüfter, Brenner etc.)

Nicht reproduzierbare Softwarefehler und Teile, die einer mechanischen Alterung unterliegen sind von der Garantie ausgeschlossen (z. B. Drahtvorschubeinheit, DV-Rollen, DV-Ersatz- und Verschleißteile, Räder, Magnetventile, Werkstückleitungen, Elektrodenhalter, Verbindungsschläuche, Brennerersatz und Brennerverschleißteile, Netz- und Steuerleitungen etc.).

Diese Angaben gelten unbeschadet der gesetzlichen Gewährleistungsansprüche und unter Zugrundelegung unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie unserer Regelungen zur Garantieerklärung. Nebenabsprachen müssen von EWM schriftlich bestätigt werden.
Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen sind jederzeit online unter www.ewm.de verfügbar.

HINWEIS

☞ **Leistungsangaben und Garantie nur in Verbindung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen!**

8.2 Garantieerklärung

Ihre 3 Jahres Garantie
Unbeschadet der gesetzlichen Gewährleistungsansprüche und unter Zugrundelegung unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen gewährt Ihnen die EWM HIGHTEC WELDING GmbH für Ihre Schweißgeräte 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum. Für Zubehör und Ersatzteile gelten abweichende Garantiezeiten, die Sie bitte dem Kapitel „Allgemeine Gültigkeit“ entnehmen. Verschleißteile sind natürlich von der Garantie ausgeschlossen.

EWM garantiert Ihnen den fehlerlosen Zustand der Produkte in Material und Verarbeitung. Sollte sich das Produkt innerhalb der Garantiezeit als fehlerhaft hinsichtlich Material oder Verarbeitung erweisen, haben Sie nach unserer Wahl Anspruch auf kostenlose Reparatur oder den Ersatz durch ein entsprechendes Produkt. Mit Eingang bei EWM wird das zurückgesandte Produkt Eigentum von EWM.

Bedingung
Voraussetzung für die Gewährung der vollen 3 Jahre Garantie ist lediglich der Betrieb der Produkte gemäß der EWM-Betriebsanleitung unter Einhaltung der jeweils gültigen gesetzlichen Empfehlungen und Vorschriften und eine jährliche Wartung und Prüfung durch einen EWM-Vertriebspartner gemäß Kapitel „Wartung und Prüfung“. Denn nur bestimmungsgemäß betriebene sowie regelmäßig gewartete Geräte funktionieren langfristig einwandfrei.

Inanspruchnahme
Bei Inanspruchnahme der Garantie wenden Sie sich bitte ausschließlich an den für Sie zuständigen, von EWM autorisierten, Vertriebspartner.

Garantieausschluss
Ein Garantieanspruch besteht nicht, wenn die jeweiligen EWM-Produkte nicht mit original EWM-Zubehör (wie z. B. Zwischenschlauchpaket, Fernsteller, Fernstellerverlängerungskabel, Kühlflüssigkeit, etc.) betrieben werden. Die Garantie gilt nicht für Produkte, die durch Unfall, Missbrauch, unsachgemäße Bedienung, falsche Installation, Gewaltanwendung, Missachtung der Spezifikationen und Betriebsanleitungen, ungenügende Wartung (siehe Kapitel „Wartung und Prüfung”), Beschädigungen durch Fremdeinwirkungen, Naturkatastrophen oder persönliche Unglücksfälle beschädigt wurden. Sie wird ebenso bei unsachgemäßen Veränderungen, Reparaturen oder Modifikationen nicht gewährt. Ein Garantieanspruch besteht ebenfalls nicht bei teilweise oder komplett demontierten Produkten und Eingriffen durch nicht von EWM autorisierte Personen sowie bei normalem Verschleiß.

Beschränkung
Sämtliche Ansprüche wegen Erfüllung oder Nichterfüllung seitens EWM aus dieser Erklärung in Verbindung mit diesem Produkt sind auf den Ersatz des tatsächlich aufgetretenen Schadens wie folgt beschränkt. Die Schadensersatzpflicht der Firma EWM aus vorliegender Erklärung in Verbindung mit diesem Produkt ist grundsätzlich auf den Betrag begrenzt, den Sie beim ursprünglichen Kauf für das Produkt gezahlt haben. Die o. g. Beschränkung gilt nicht für Personen- oder Sachschäden aufgrund fahrlässigen Verhaltens von EWM. EWM haftet Ihnen gegenüber in keinem Fall für entgangenen Gewinn, mittelbare sowie Folgeschäden. EWM haftet nicht für Schäden, die auf Ansprüchen Dritter beruhen.

Gerichtsstand
Alleiniger Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann ist, bei allen aus dem Vertragsverhältnis mittelbar oder unmittelbar sich ergebenden Streitigkeiten nach Wahl des Lieferers der Hauptsitz oder die Niederlassung des Lieferers. Sie erwerben Eigentum an den Ihnen im Rahmen der Garantieleistung als Ersatz gelieferten Produkte zum Zeitpunkt des Austauschs.

9 Betriebsstörung, Ursachen und Abhilfen

Alle Geräte unterliegen strengen Fertigungs- und Endkontrollen. Sollte trotzdem einmal etwas nicht funktionieren, Gerät anhand der folgenden Aufstellung überprüfen. Führt keine der beschriebenen Fehlerbehebungen zur Funktion des Gerätes, autorisierten Händler benachrichtigen.

9.1 Fehlermeldungen (Stromquelle)

HINWEIS

Ein Schweißgerätefehler wird durch das Aufleuchten der Signalleuchte Sammelstörung und der Anzeige eines Fehlercode (siehe Tabelle) in der Anzeige der Gerätesteuerung dargestellt. Bei einem Gerätefehler wird das Leistungsteil abgeschaltet.

- Treten mehrere Fehler auf, werden diese nacheinander angezeigt.
- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Err 3	Tachofehler	Drahtführung / Schlauchpaket prüfen
	Drahtvorschubgerät nicht angeschlossen	• Im Gerätekonfigurationsmenü den Kaltdrahtbetrieb ausschalten (Zustand off) • Drahtvorschubgerät anschließen
Err 4	Temperaturfehler	Gerät abkühlen lassen
	Fehler Notauskreis (Automatenschnittstelle)	• Kontrolle der externen Abschalteinrichtungen • Kontrolle Steckbrücke JP 1 (Jumper) auf Platine T320/1
Err 5	Überspannung	Gerät abschalten und Netzspannungen prüfen
Err 6	Unterspannung	
Err 7	Kühlmittelfehler (nur bei angeschlossenem Kühlmodul)	Kühlmittelstand prüfen und ggf. auffüllen
Err 8	Gasfehler	Gasversorgung prüfen
Err 9	Sekundäre Überspannung	Gerät aus und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 10	PE-Fehler	
Err 11	FastStop Stellung	Signal "Fehler quittieren" über Roboterschnittstelle (wenn vorhanden) flanken (0 zu 1)
Err 51	Fehler Notauskreis (Automatenschnittstelle)	• Kontrolle der externen Abschalteinrichtungen • Kontrolle Steckbrücke JP 1 (Jumper) auf Platine T320/1

9.2 Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

HINWEIS

Alle kundenspezifisch gespeicherten Schweißparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!

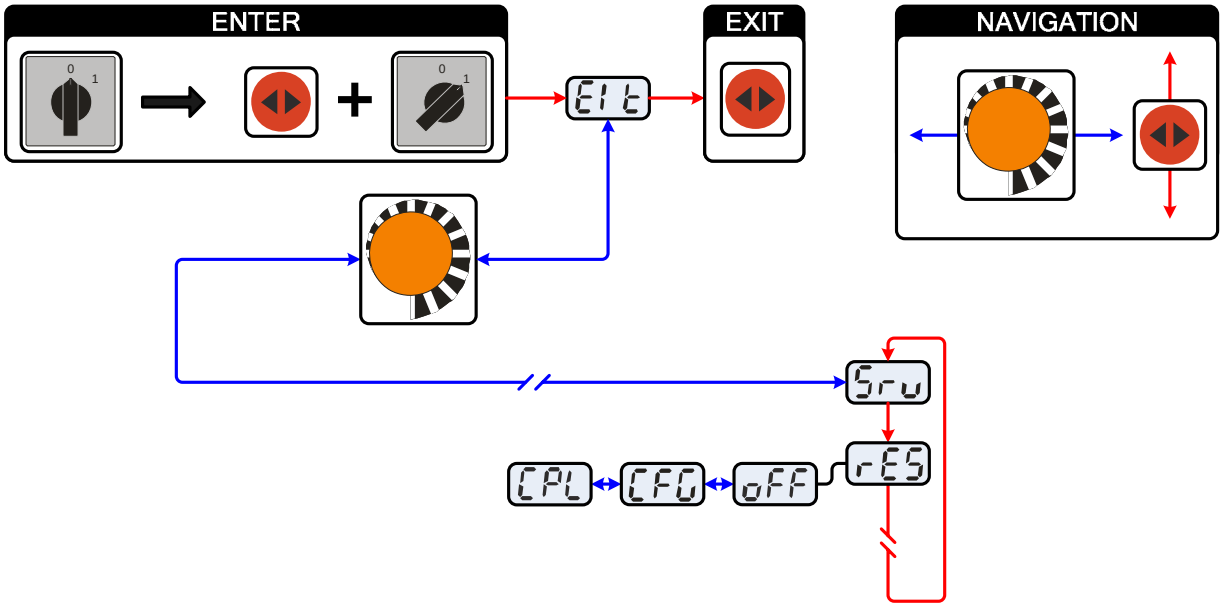


Abbildung 9-1

Anzeige	Einstellung / Anwahl
Exit	**Menü verlassen** Exit
Srv	**Servicemenü** Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
rES	**Reset (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen)** • off = aus (ab Werk) • CFG = Zurücksetzen der Werte im Menü Gerätekonfiguration • CPL = Komplettes Zurücksetzen aller Werte und Einstellungen Der Reset wird beim Verlassen des Menüs durchgeführt (EXIT).
oFF	**Ausschalten** Gerätefunktion ausschalten
CFG	**Reset Gerätekonfiguration** Zurücksetzen der Werte im Menü Gerätekonfiguration
CPL	**Reset Komplett** Komplettes Zurücksetzen aller Werte und Einstellungen durch die Werkseinstellungen

9.3 Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen

HINWEIS

Die Abfrage der Softwarestände dient ausschließlich zur Information für das autorisierte Servicepersonal!

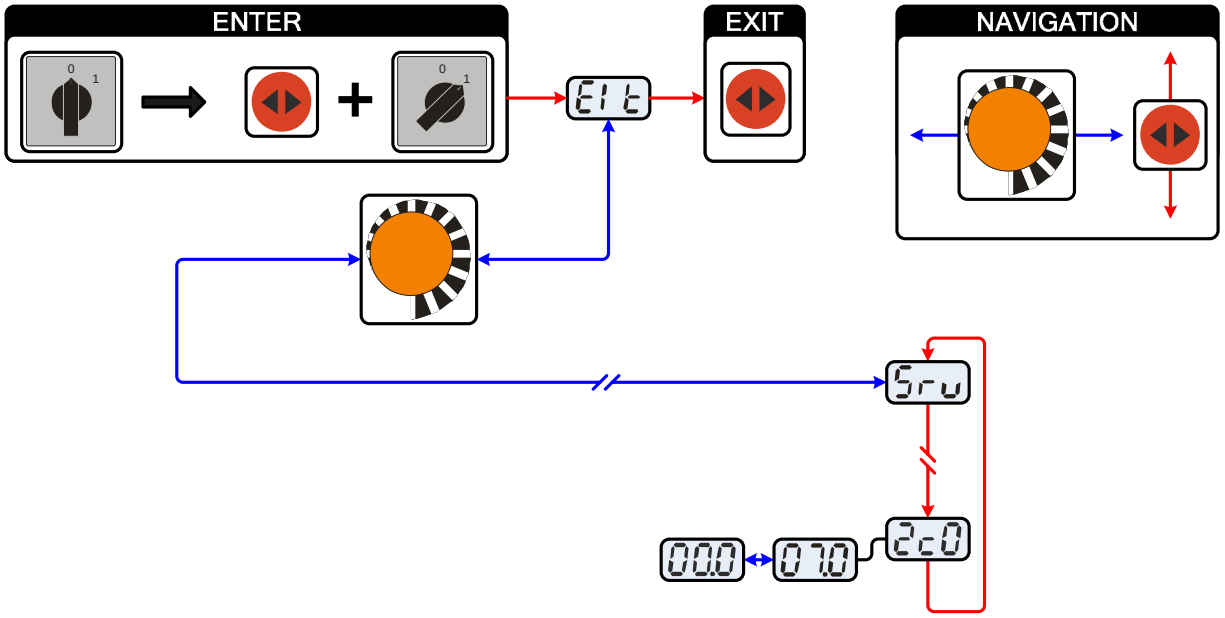


Abbildung 9-2

Anzeige	Einstellung / Anwahl
Exit	**Menü verlassen** Exit
Srv	**Servicemenü** Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
07.0 2c0	**Abfrage Softwarestand (Beispiel)** 07= Systembus-ID 02c0= Versionsnummer Systembus-ID und Versionsnummer werden durch einen Punkt getrennt.

9.4 Allgemeine Betriebsstörungen

Problem	Mögliche Ursache > Abhilfe
Gerätesteuerung ohne Anzeige der Signalleuchten nach dem Einschalten	• Phasenausfall > Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
keine Schweißleistung	• Phasenausfall > Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
diverse Parameter lassen sich nicht einstellen	• Eingabeebene verriegelt > Zugriffssperre ausschalten (siehe Kapitel „Schlüsselschalter“, wenn vorhanden)

9.4.1 Automatenschnittstelle

WARNUNG

Keine Funktion der externen Abschalteinrichtungen (Notausschalter)!
Wird der Notauskreis durch eine externe Abschalteinrichtung über die Automatenschnittstelle realisiert, muss das Gerät darauf eingestellt werden. Bei Nichtbeachten wird die Stromquelle die externen Abschalteinrichtungen ignorieren und nicht abschalten!

- Steckbrücke 1 (Jumper 1) auf Platine T320/1 (TETRIX) bzw. M320/1 (PHOENIX / alpha Q) entfernen!

10 Zubehör

10.1 WIG-Schweißbrenner

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
TIG 150 GD 4M 5P 2T	WIG-Schweißbrenner, 4 m, gasgekühlt, Doppeldruck	094-012291-00004
TIG 150 GD 4M 8P 2T UD	WIG-Schweißbrenner, 4 m, gasgekühlt, Doppeldruck, U/D	094-012291-00204
TIG 150 GD 4M 12P RETOX HFL	WIG-Schweißbrenner, 4 m, gasgekühlt, RETOX, flex., Leder	094-012291-10700

10.2 Elektrodenhalter / Werkstückleitung

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
WK35QMM 4M KL	Werkstückleitung, Klemme	092-000008-00000
EH35QMM 4M	Elektrodenhalter	092-000052-00000

10.3 Fernsteller und Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
RTF1 19POL 5M	Fußfernsteller Strom mit Anschlusskabel	094-006680-00000
RT1	Fernsteller Strom	090-008097-00000
RTP1	Fernsteller Punkten/Pulsen	090-008098-00000
RTP2	Fernsteller Punkten/Pulsen	090-008099-00000
RTP3	Fernsteller spotArc Punkten/Pulsen	090-008211-00000
RA5 19POL 5M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Verlängerungskabel	092-000857-00000

10.4 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON 12POL TIG	Option Nachrüstung 12-polige Anschlussbuchse Brenner für TETRIX 180 ab Seriennr. 196718	092-002466-00000
ON 8POL 02 TETRIX 180	Option Nachrüstung 8-polige Anschlussbuchse Brenner für TETRIX 180 bis Seriennr. 196718	092-002464-00000
ON 8POL 03 TETRIX 180	Option Nachrüstung 8-polige Anschlussbuchse Brenner für TETRIX 180 ab Seriennr. 196718	092-002465-00000
ADAP 8-5 POL	Adapter 8 auf 5-polig	092-000940-00000
ON FILTER MV/TETRIX 180	Schmutzfilter für Lufteinlass	092-002547-00000

10.5 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
DM1 32L/MIN	Druckminderer Manometer	094-000009-00000
G1 G1/4 R 2M	Gasschlauch	094-000010-00001
ADAP 8-5 POL	Adapter 8 auf 5-polig	092-000940-00000
DM2 16L/MIN	Druckminderer Flowmeter	094-001980-00000
ADAP1 G1/4-G1/8	Gewindeadapter, G1/4 auf G1/8	094-001650-00000
ADAP SCHUKO/16ACEE	Schuko-Kupplung/Stecker CEE16A	092-000812-00000

11 Schaltpläne

HINWEIS

Schaltpläne im Originalformat befinden sich im Gerät.

11.1 TETRIX 180 COMFORT

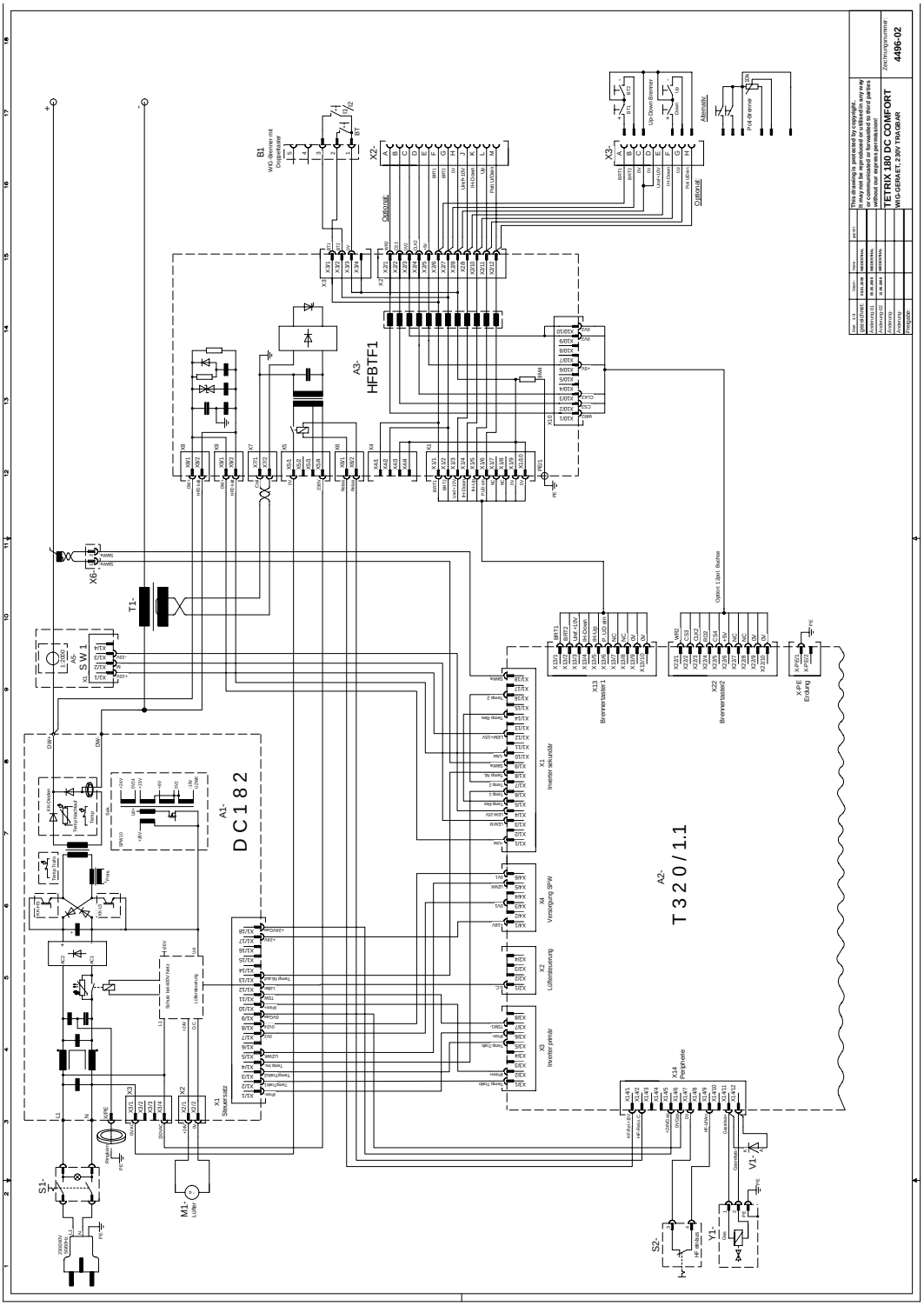


Abbildung 11-1

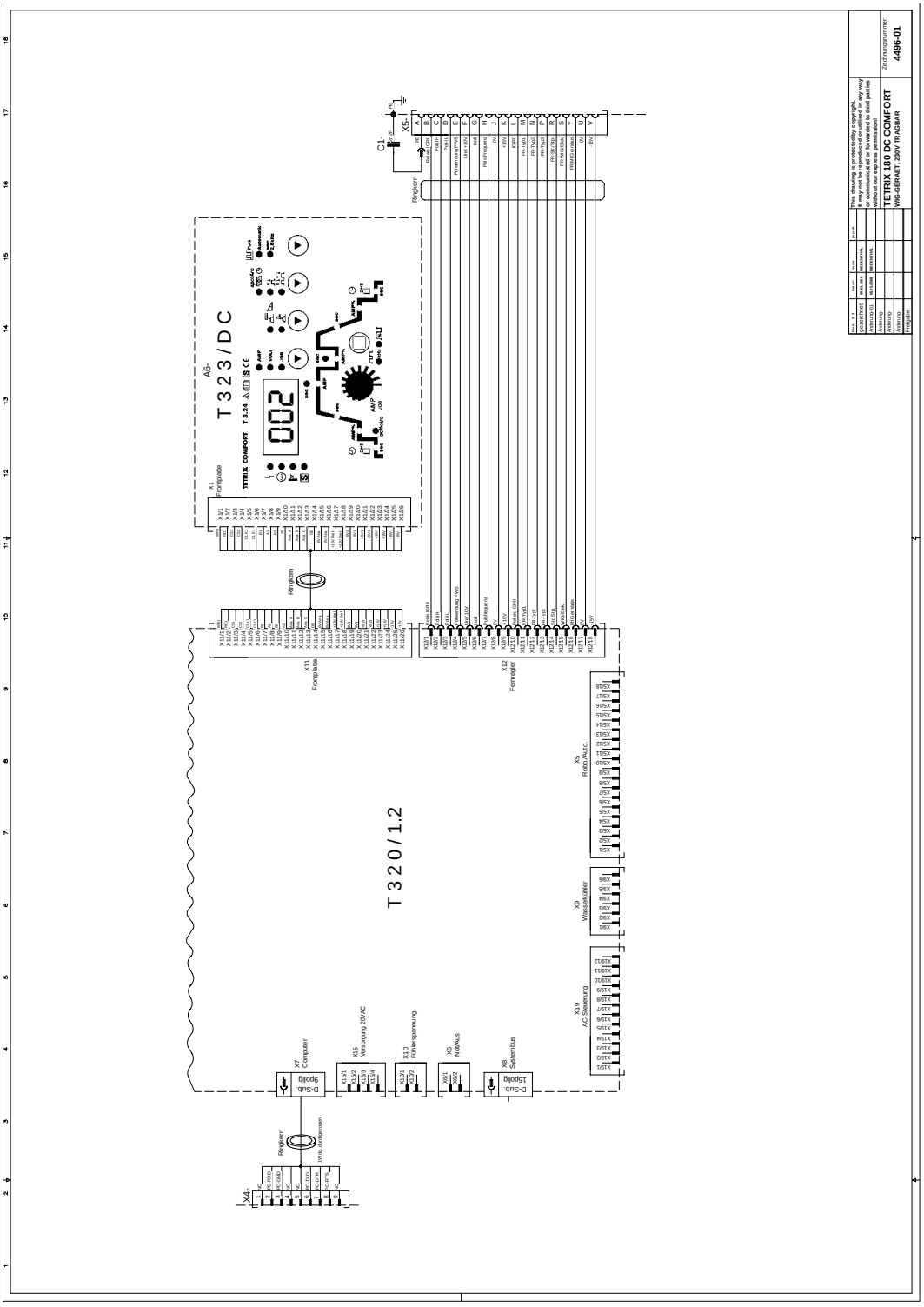


Abbildung 11-2

12 Anhang A

12.1 Konformitätserklärung

EG - Konformitätserklärung

EC – Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Originaldokument liegt jedem Gerät bei!
Original document is enclosed with each machine!
Document original est joint à toute machine!

Name des Herstellers:
Name of manufacturer:
Nom du fabricant:
EWM HIGHTEC WELDING GmbH
(nachfolgend EWM genannt)
(In the following called EWM)
(nommé par la suite EWM)

Anschrift des Herstellers:
Address of manufacturer:
Adresse du fabricant:
Dr.- Günter - Henle - Straße 8
D - 56271 Mündersbach – Germany
info@ewm.de

Hiermit erklären wir, daß das bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits-anforderungen der unten genannten EG- Richtlinien entspricht. Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen Nichteinhaltung der Fristen zur Wiederholungsprüfung und / oder unerlaubten Umbauten, die nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We hereby declare that the machine below conforms to the basic safety requirements of the EC Directives cited both in its design and construction, and in the version released by us. This declaration shall become null and void in the event of unauthorised modifications, improperly conducted repairs, non-observance of the deadlines for the repetition test and/or non-permitted conversion work not specifically authorised by EWM.

Par la présente, nous déclarons que le poste, dans sa conception et sa construction, ainsi que dans le modèle mis sur le marché par nos services ci-dessous, correspondent aux directives fondamentales de sécurité énoncées par l´CE et mentionnées ci-dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates, de non-respect des délais de contrôle en exploitation et/ou de modifications prohibées n'ayant pas été autorisés expressément par EWM, cette déclaration devient caduque.

Gerätebezeichnung:
Description of the machine:
Déscription de la machine:

Gerätetyp:
Type of machine:
Type de machine:

Artikelnummer EWM:
Article number:
Numéro d´article

Seriennummer:
Serial number:
Numéro de série:

Optionen:
Options:
Options:
keine
none
aucune

Zutreffende EG - Richtlinien:
Applicable EU - guidelines:
Directives de la CE applicables:
EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
EC – Low Voltage Directive (2006/95/EG)
Directive CE pour basses tensions (2006/95/EG)
EG- EMV- Richtlinie (2004/108/EG)
EC – EMC Directive (2004/108/ EG)
Directive CE EMV (2004/108/EG)

Angewandte harmonisierte Normen:
Used co-ordinated norms:
Normes harmonisées appliquées:
EN 60974 / IEC 60974 / VDE 0544
EN 50199 / VDE 0544 part 206
GOST-R

Hersteller - Unterschrift:
Manufacturer's signature:
Signature du fabricant:

Michael Szczesny , **Geschäftsführer**
managing director
gérant

01.2007